JULIO H. PIMIENTA PRIETO

LAS COMPETENCIAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

PREGUNTAS FRECUENTES

ALWAYS LEARNING

PEARSON

Las competencias en la docencia universitaria

Preguntas frecuentes

Las competencias en la docencia universitaria

Preguntas frecuentes

Primera edición

Julio Herminio Pimienta Prieto
Instituto Superior Pedagógico de la Habana, Cuba
Universidad Anáhuac, México

Revisión técnica
Juan Antonio García Fraile
Universidad de Oviedo
Universidad Complutense de Madrid (UCM)

PEARSON

Datos de catalogación bibliográfica

Las competencias en la docencia universitaria
Preguntas frecuentes

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012
ISBN: 978-607-32-0762-1
Área: Educación

Formato: 18.5 × 23.5 cm páginas: 144

Editora: Mónica Vega Pérez
e-mail: monica.vega@pearson.com
Editor de desarrollo: Felipe Hernández Carrasco
Supervisor de producción: Gustavo Rivas Romero

PRIMERA EDICIÓN, 2012

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. Núm. 1031

ISBN VERSIÓN IMPRESA: 978-607-32-0762-1
ISBN E-BOOK: 978-607-32-0763-8
ISBN E-CHAPTER: 978-607-32-0764-5

Impreso en México. *Printed in Mexico*.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 14 13 12 11

PEARSON

www.pearsoneducacion.net

Contenido

Introducción



Las reformas educativas exigen orientaciones y guías de implementación y seguimiento preciso para los docentes, ya que implican un cambio de paradigma en la práctica educativa. Sin embargo, la posibilidad de desarrollar competencias sólo es posible en la actividad.

A pesar de que el enfoque por competencias no es nuevo, su implementación actual en el aula ha resultado muy debatida. Por esa razón considero pertinente dar respuesta a algunas de las inquietudes que me han expresado muchos docentes en mis recientes experiencias como asesor educativo en Sudamérica, Centroamérica y México. Con este trabajo espero contribuir a satisfacer la necesidad de esclarecer el enfoque de formación de competencias. De esta manera, será más fácil no solamente desarrollar competencias en el terreno educativo, sino también formar a profesores que, con la práctica, logren ser competentes en el diseño y la aplicación de situaciones didácticas.

Esta obra pretende recordar cuestiones que seguramente conocen todos los docentes. Por ello, se presenta información a partir de preguntas y se exponen respuestas concretas en torno al planteamiento, la concepción, la planeación y la evaluación de las competencias. El trabajo cercano con docentes me ha permitido enriquecerme con sus aportaciones, algunas de las cuales presento al final, puesto que ejemplifican a la perfección las notas que se presentan a manera de recordatorio.

En ningún momento he pretendido elaborar un trabajo exhaustivo; simplemente deseo compartir experiencias útiles para profesores de nivel superior.

Conforme pase el tiempo, las inquietudes, experiencias y aportaciones en la implementación de los currículos por competencias se irán enriqueciendo. Por eso, espero que los profesores me permitan conocer su experiencia para mejorar este sencillo esfuerzo.

1. ¿A qué llamamos competencia?

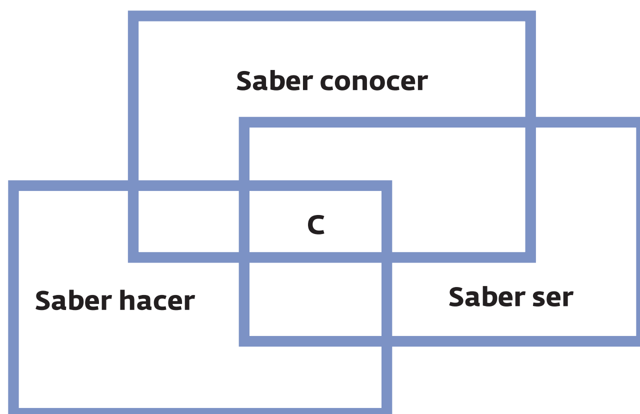
Cuando pensamos en el concepto competencia, es posible que nos venga a la mente alguna de las siguientes acepciones:

1. Competir para ganar en un concurso.
2. Realizar algo que es de nuestra incumbencia, es decir, lo que nos compete.
3. Estar apto para alguna actividad, ser competente.

Por ello consideramos que el término es polisémico. Sin embargo, no cabe duda de que la acepción a la que nos estaremos refiriendo es a la tercera.

Existen, además, múltiples definiciones de este constructo; pero, de forma general, parece haber un consenso en cuanto a algunos de los aspectos que lo componen. Podemos entender por competencia el desempeño o la actuación integral del sujeto, lo que implica conocimientos factuales o declarativos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, dentro de un contexto ético.

Como podemos apreciar, no todo desempeño es una competencia; pero una competencia no puede prescindir de un desempeño, ya que se hace evidente por medio de este último.

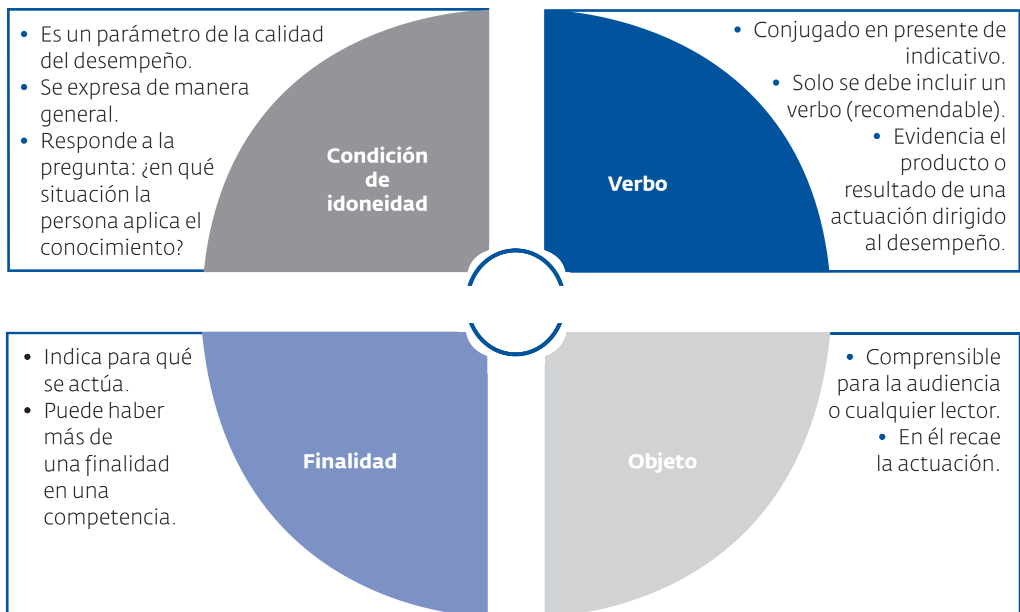


Como podemos advertir en la figura anterior, la competencia (c) emerge de la intersección entre los conocimientos factuales y declarativos (saber conocer), habilidades y destrezas (saber hacer), y actitudes y valores (saber ser).

2. ¿Cómo se reconoce una competencia?

Existen variadas formas de determinar si una declaración escrita constituye una competencia. Sin embargo, en esencia, se considera que deben darse algunos de los siguientes indicadores para determinar que nos encontramos frente a una competencia:

- Un verbo referente al desempeño (es decir, una actuación evidente) conjugado por lo general en presente de indicativo; por ejemplo: evalúa, elabora, diseña, presenta, etcétera.
- Un objeto sobre el que recae la actuación.
- Una finalidad.
- Una condición de idoneidad.



He aquí un ejemplo de competencia:

- Produce una secuencia radiofónica, para presentarla a un jurado, cumpliendo con los indicadores establecidos en el protocolo de realización.

Verbo: produce.
Objeto: secuencia radiofónica.
Finalidad: presentarla a un jurado.
Condición de idoneidad: indicadores del protocolo.

Ahora veamos un ejemplo de una declaración que no se puede considerar como competencia:

- Contribuir al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos, utilizando modelos algebraicos.

¿Parece una competencia? ¡Desde luego! Sin embargo, es un objetivo. Como se aprecia en el ejemplo, este se dirige a una de las dimensiones de las competencias. ¿Cuáles son esas dimensiones? En la próxima nota las recordaremos.

Por ahora, es importante que diferenciemos los objetivos de las competencias en función de sus características para poder desarrollarlas.

Diferencias entre un objetivo y una competencia

Objetivos	Competencia
Se dirigen a una de las dimensiones: saber conocer, saber hacer o saber ser.	Evidencian claramente un desempeño como producto de una actuación.
Existen objetivos de aprendizaje y de enseñanza.	La competencia dirige el quehacer del docente.
Plantean los propósitos generales del proceso pedagógico y didáctico.	Se describen con verbos dirigidos al desempeño integral del sujeto.
Indican el aprendizaje que se espera desarrollar en el estudiante mediante la labor docente.	Permiten determinar tareas docentes, las cuales generan actividad en los estudiantes.
Plantean un resultado concreto, visible, evaluable, único y uniforme para todos los estudiantes.	Se dirigen al desempeño como actuación integral que se hace evidente mediante productos específicos.
Se plantean como una actividad final.	Implican un proceso.

Una cuestión relevante es que al escuchar o leer el verbo seleccionado, se debe evocar una imagen clara de la evidencia que se generará como producto de tal actuación. Sin embargo, ¿será fácil imaginarse una evidencia de acciones como identificar, reconocer, representar mentalmente, comparar, clasificar, inducir o deducir? Esto es solo para realizar un ejercicio de reflexión antes de comenzar a redactar nuestras competencias.

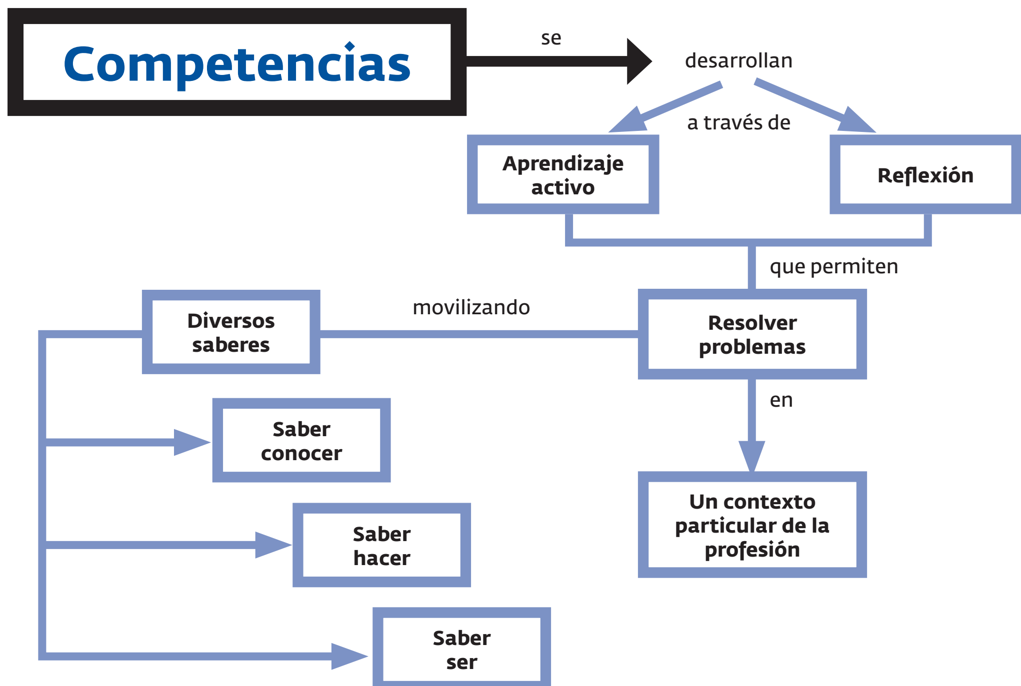
3. ¿Cuáles son las dimensiones de una competencia?

Es posible determinar tres dimensiones de las competencias, a las que nos hemos referido anteriormente:

- **Saber conocer:** conocimientos factuales y declarativos.
- **Saber hacer:** habilidades, destrezas y procedimientos.
- **Saber ser:** actitudes y valores.

Sería inadecuado afirmar que una competencia es un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, procedimientos, actitudes y valores, puesto que, durante el desempeño, precisamente todo eso es lo que activa una competencia en un sujeto.

Es importante plantear que las competencias existen por la necesidad de resolver problemas y situaciones. Cuando realizamos un diseño curricular basado en competencias, los problemas de la profesión hacen necesarias las competencias.

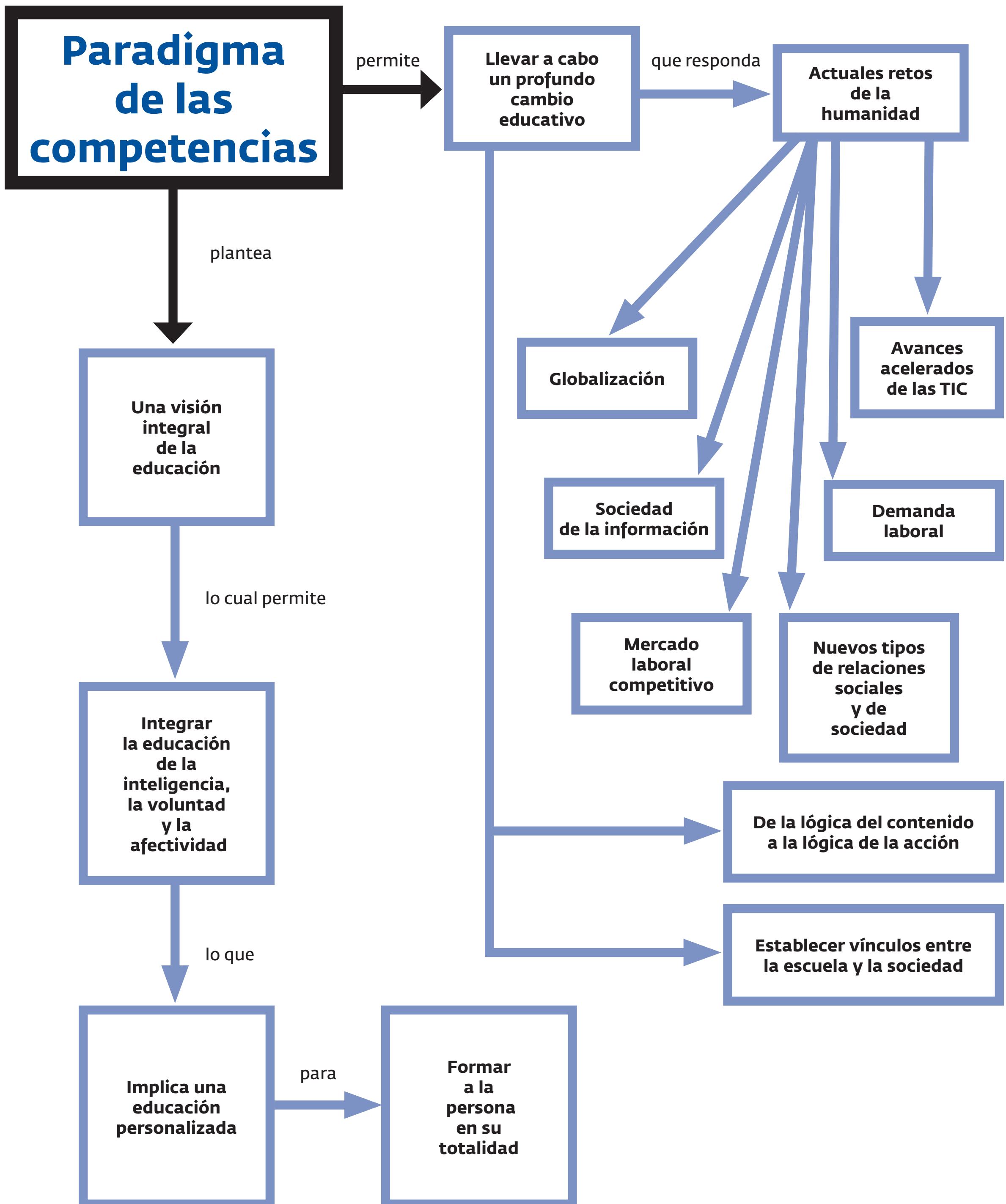


4. ¿Por qué trabajar con el paradigma de las competencias?

Parece que la utilidad es uno de los motivos —y muy bueno, por cierto— por los que vale la pena trabajar con este paradigma. Cumplir la razón para la cual hemos sido llamados a esta existencia requiere del desarrollo de competencias; aunque esto parezca una afirmación de carácter teológico.

El reclamo de acercar la escuela a la vida parece no conmovernos. Pero lograr que los estudiantes egresen como profesionales que puedan desempeñarse como espera la sociedad, es una razón fundamental. Ser competente significa cumplir con las expectativas que se tienen de los desempeños esperados. Desde luego, buena parte de las actuaciones que tenemos como seres humanos se desenvuelven en el ámbito laboral; no obstante, el ser humano es mucho más que "alguien que trabaja". Contribuir a la formación de los ámbitos físico, mental, social y espiritual es una aspiración válida.

Es interesante señalar que actualmente se habla de las competencias como si fueran un fin en sí mismas. Sin embargo, ésta es una visión muy limitada; no pretendemos formar personas que solo "hagan cosas" y de forma automática, sino que se desempeñen de manera adecuada en un contexto ético. Pero, ¿para qué necesitamos esto? Las competencias se necesitan porque con ellas resolvemos los problemas o las situaciones que la sociedad nos demanda al vivir en el planeta que compartimos y al que debemos cuidar, por supuesto, para lograr el bien común.


Paradigma de las competencias
permite
Llevar a cabo un profundo cambio educativo
que responda
Actuales retos de la humanidad
Globalización
Avances acelerados de las TIC
Sociedad de la información
Demanda laboral
Mercado laboral competitivo
Nuevos tipos de relaciones sociales y de sociedad
De la lógica del contenido a la lógica de la acción
Establecer vínculos entre la escuela y la sociedad
plantea
Una visión integral de la educación
lo cual permite
Integrar la educación de la inteligencia, la voluntad y la afectividad
lo que
Implica una educación personalizada
para
Formar a la persona en su totalidad

5. ¿Las competencias realmente resuelven problemas de la profesión?

Efectivamente, las competencias se justifican en la resolución de los grandes problemas de la profesión. Para ilustrarlo, he aquí algunas afirmaciones que compartió conmigo un grupo de docentes:

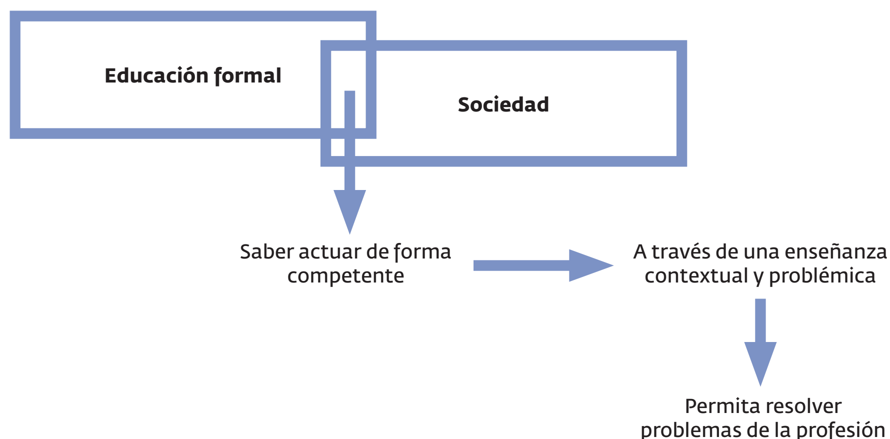
¿Cómo generar e impulsar políticas públicas considerando la participación de los sectores ciudadanos y la población beneficiada?

Actualmente se considera que los alimentos son la mayor fuente de exposición a riesgos de salud por la presencia de agentes patógenos tanto químicos como biológicos, por lo cual es necesario aplicar estrategias de prevención y control.

¿Cómo se puede mejorar la calidad del software en cuanto a su aplicación y desarrollo a través del tiempo y con la optimización de recursos?

La radio, al ser un medio masivo de comunicación, opera como un espacio de debate público donde se plantean problemas de interés general y se legitima a individuos, organizaciones e instituciones; por lo tanto, se debe mejorar su producción para lograr transmitir mensajes con sentido crítico y responsable.

Los anteriores constituyen una pequeña muestra de problemas. Seguramente, podríamos mencionar una infinita cantidad de problemas que cada una de las profesiones existentes pretende resolver.



6. ¿Habrá que cambiar la lógica con la que hemos trabajado en la educación superior?

Pareciera que la lógica con la que hemos trabajado desde hace algunos años está rebasada. Esta afirmación la escuchamos constantemente. Pero, ¿cuál es esa lógica? Recordamos a menudo cuando nos decían los profesores de didáctica: "Para poder trabajar con sus alumnos, necesitan elaborar su transposición didáctica", es decir:

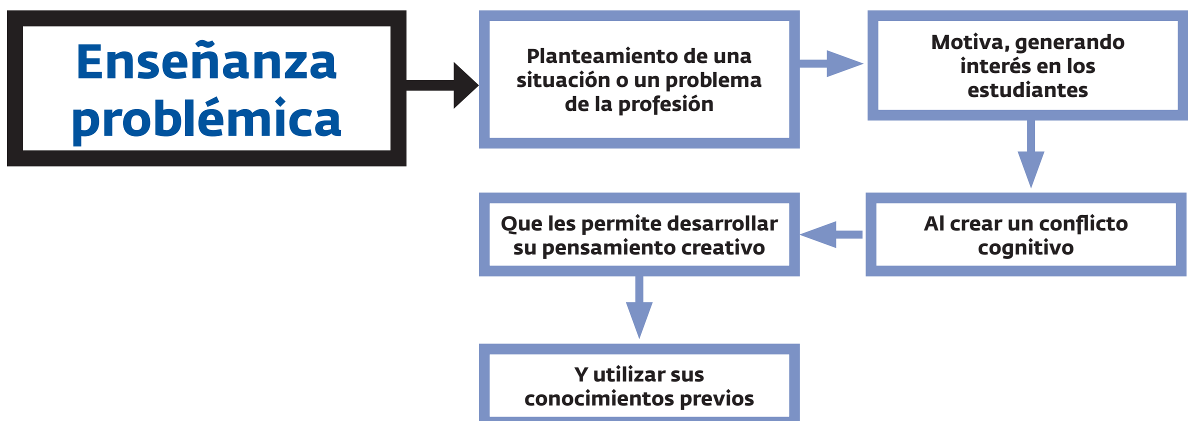
> [Ustedes] necesitan tomar un programa, revisarlo profundamente, determinar la bibliografía relacionada con los temas, organizar el contenido de una forma lógica, explicarlo de forma pormenorizada a los estudiantes para que ellos lo aprendan y puedan aplicarlo posteriormente.

Es decir, la lógica ha sido la siguiente: primero aprendo el contenido y después lo aplico. ¿Nos parece familiar? Incluso en algunos programas de licenciatura, primero aparecen materias teóricas y después las prácticas.

¿Cuál sería entonces una *nueva lógica*? Parecerá nueva, pero es lo que desde hace mucho tiempo se ha reclamado a la institución educativa.

Pasar a la lógica de la acción. Esto implica partir de un problema o una situación del contexto que genere la motivación necesaria para comprometernos en la tarea. Esto permitirá la activación de los conocimientos (tanto los que ya se poseen como los nuevos), las habilidades, destrezas y actitudes para intervenir en la solución, lo cual propiciará nuevas competencias o el perfeccionamiento de las actuales.

En otras palabras, se va del contexto al contenido, lo que supone cambiar el sentido del proceso, ya que antes partíamos del contenido para después aplicar lo aprendido.



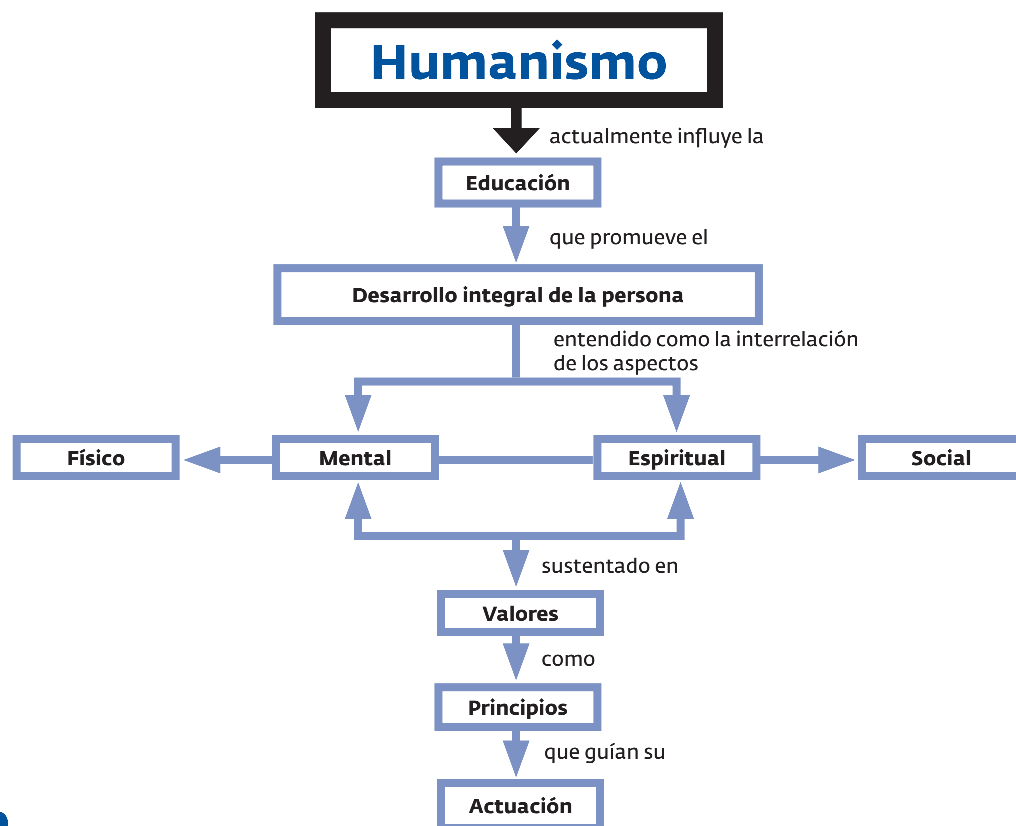
7. ¿Es posible formar competencias en un marco humanista?

Retomar a los clásicos humanistas puede darnos luz acerca de la esencia de la educación. En ese marco se considera que la educación es un accidente en el ser humano, puesto que el hombre es tal independientemente de que tenga acceso o no a la educación formal.

La pregunta con la que inicia esta nota tal vez parezca contradictoria, pero no lo es. La educación humanista no es un concepto privativo de la religión en estos tiempos. Pretender formar al hombre tomando en cuenta sus dimensiones espiritual, social, física y mental es una aspiración de la educación formal.

Respetar la dignidad de la persona se convierte en este contexto en una exigencia para la formación de competencias. Tomar en cuenta que una persona humana posee intimidad, integridad y libertad es, finalmente, respetar su dignidad. Por otra parte, el bien común como valor debe permear toda la formación.

Algunas voces plantean que la educación basada en competencias pretende formar obreros para insertarlos en el campo laboral. Esto tal vez sea la intención de algunos, pero de ningún modo es el trasfondo de esta concepción.

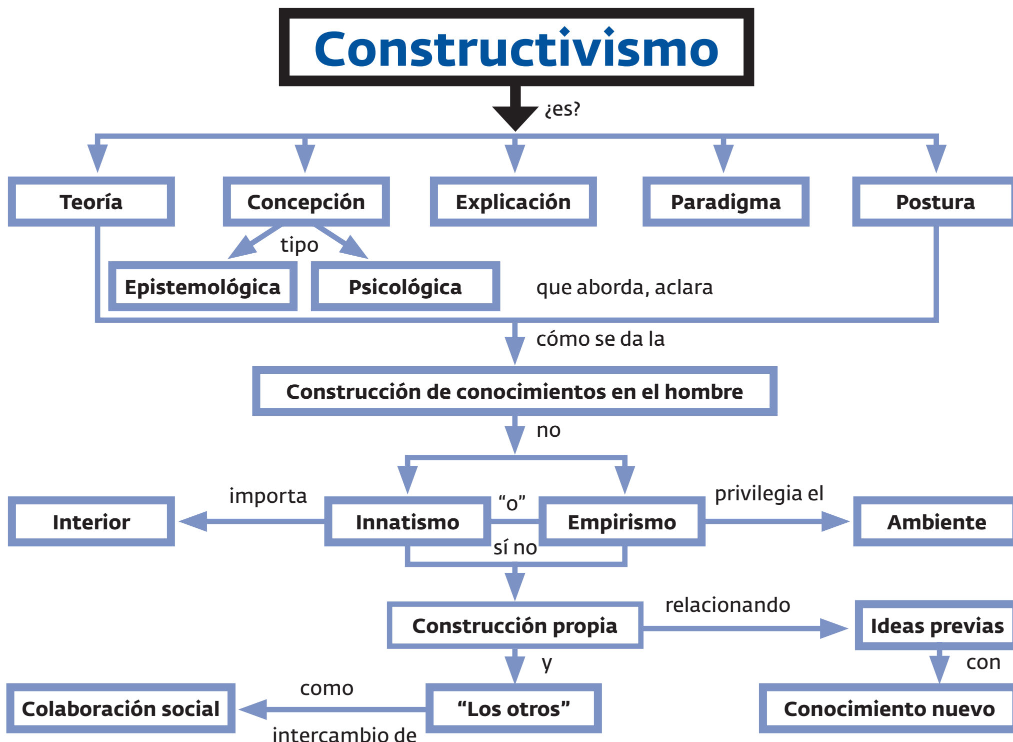


8. ¿Dónde quedó el constructivismo?

Concebimos al constructivismo como una perspectiva epistemológica y psicológica [en palabras de Juan Delval (2000)], una explicación acerca de cómo adquirimos los conocimientos.

No pueden darse las competencias de la misma forma como pretendíamos dar conocimientos en algún momento. Las competencias se construyen y se desarrollan en el contacto íntimo entre los participantes del proceso, con la mediación de un profesor experto que participe en el enriquecimiento.

La postura constructivista plantea la posibilidad de que el ser humano se vea implicado en la construcción de sus propios conocimientos, partiendo de lo que posee en la estructura cognitiva enriquecida a lo largo de toda la vida y en el intercambio con otros, en ese "encuentro" que solo es posible cuando se presenta el acto educativo. Encontrarse es entreverar ámbitos con el otro. Si no ocurre el encuentro, es difícil vislumbrar el surgimiento de "la verdad" [Alfonso López Quintás (2003) nos enriquece mucho con este concepto]. Una interpretación de esta propuesta pudiera dirigirse a considerar que el ser humano es el constructor único de la realidad; pero no es así. Hay quien ha planteado: "con amigos se aprende mejor". Habría que agregar: si esos amigos se encuentran mediados por alguien que siente pasión por la misión de servir, el aprendizaje se convierte en un momento de diversión para siempre.



9. Y... ¿qué pasó con el aprendizaje significativo?

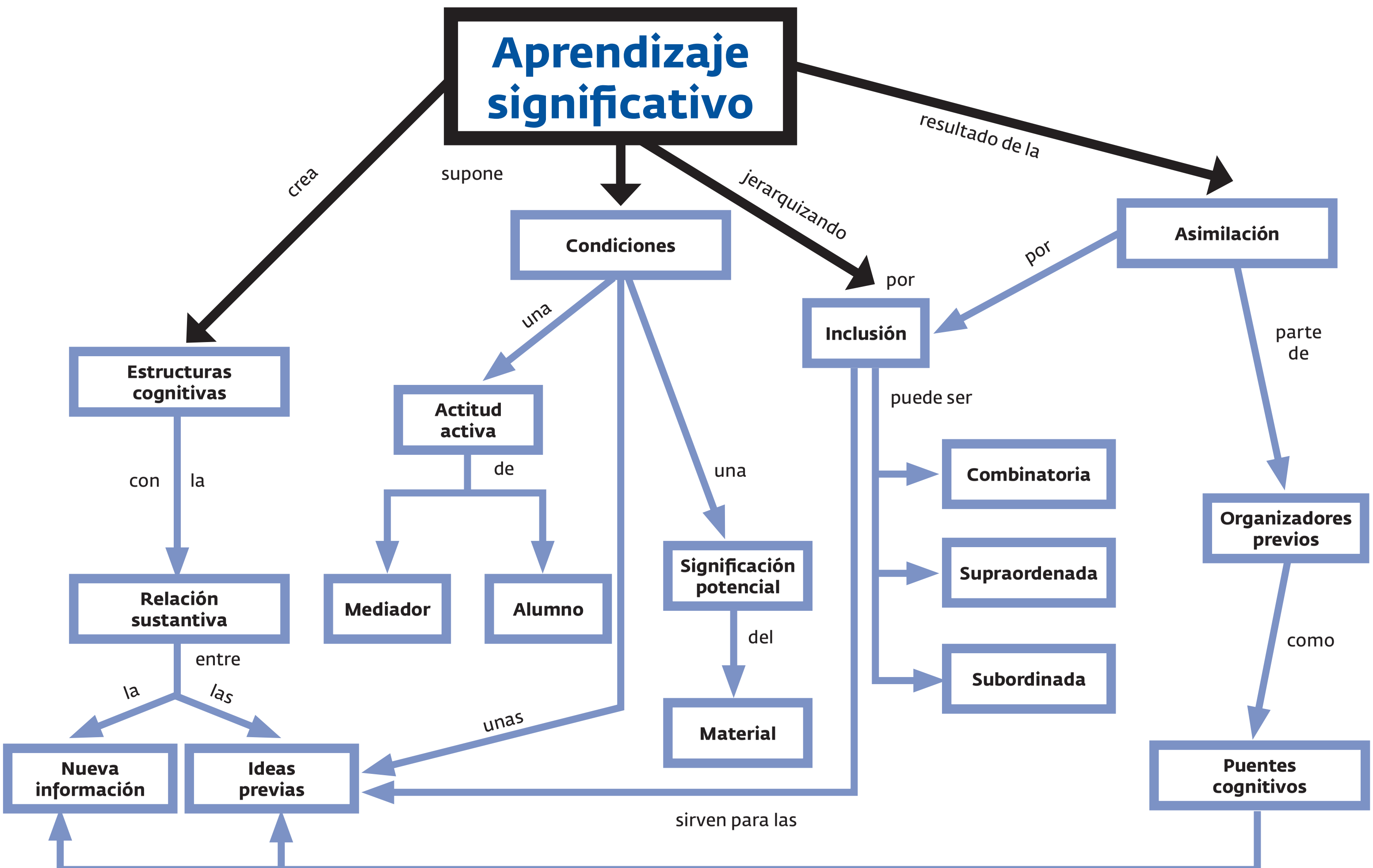
Un mito ampliamente difundido en los últimos 30 años es que "todo conocimiento escolar debe aplicarse a la vida". Además, se considera que el conocimiento debería ser útil para el sujeto cognoscente.

Hablar de aprendizaje significativo nos remite a David Ausubel, quien nos ha dado luz al respecto. Aprender significativamente implica relacionar el conocimiento nuevo con aquellos que se encuentran en la estructura cognitiva; pero para que esto suceda, son necesarias ciertas condiciones:

- El material debe ser potencialmente significativo. Para ello, la labor del mediador es fundamental, puesto que es el profesor quien proporciona el material de consulta; además, la propuesta de tareas para generar la actividad de los estudiantes debe tener un sentido específico.

- Actitud activa de los actores (profesor y estudiantes), con el propósito de lograr aprendizajes significativos, es decir, relacionados y que tengan sentido. Si un estudiante se propone no aprender, lo conseguirá, pero si un profesor se propone no contribuir al desarrollo de competencias, también lo logrará.

- Es necesario que existan competencias previas que permitan el anclaje.



(Basado en Ontoria, 2003)

10. ¿Y el llamado aprendizaje situado?

El término *aprendizaje situado* se refiere a un aprendizaje contextualizado, que pretende ser significativo. Pero, ¿qué quiere decir esto? En palabras sencillas, de acuerdo con Lev Semionovich Vygotsky (1979), este aprendizaje considera que la construcción social de la realidad se basa en la cognición y en la acción práctica que tiene lugar en la vida cotidiana.

Las ideas de este eminente ruso permanecen vigentes. El aprendizaje y la actividad mediadora para su logro se dan en la zona de desarrollo próximo, ese espacio donde la "intervención educativa" cobra vida y que se encuentra entre el nivel de desarrollo real y el de desarrollo potencial que posee el sujeto.

El aprendizaje situado nos dirige a la evaluación auténtica, un tema que retomaremos más adelante. Si deseamos evaluar de una manera auténtica, no cabe la menor duda de que deberíamos trabajar en una formación lo más cercana a la realidad y al contexto donde se desarrollarán los egresados, pero partiendo de un contexto cercano a los estudiantes.



11. ¿De qué se trata el Proyecto Tuning?

Este proyecto pretende afinar aspectos relevantes de las universidades europeas.

El Proyecto Tuning tiene como antecedentes:

1. La creación de un área de Educación Superior Europea.
2. La mejora de la calidad de la educación, la empleabilidad y la contribución a una mejor ciudadanía.
3. La necesidad de centrar la educación en el sujeto que aprende.

Para América Latina surge el Proyecto Alfa Tuning, que pretende afinar las estructuras educativas de esa región iniciando un debate, cuya meta es identificar e intercambiar información con la finalidad de mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia. Es un proyecto independiente, impulsado y coordinado por universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos. La finalidad del proyecto no es unificar un currículo para América Latina, sino acordar referentes comunes en la educación superior.

Como resultado final del proyecto, se esperan:

- Un documento que contenga las competencias genéricas y específicas para diferentes carreras universitarias.
- Un informe sobre el estado actual de la educación en América Latina.
- Redes de discusión y debate sobre la educación superior en la región.
- Redes temáticas de universidades europeas y latinoamericanas.
- Documentos para análisis y discusión de los participantes.

Las áreas temáticas son:

1. Administración de empresas.
2. Arquitectura.
3. Derecho.
4. Educación.
5. Enfermería.
6. Física.
7. Geología.
8. Historia.
9. Ingeniería civil.
10. Matemáticas.
11. Medicina.
12. Química.

Las competencias genéricas para América Latina aparecen en la página Web del proyecto (http://unideusto.org/tuning); a continuación, solo las listamos:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad para organizar y planear el tiempo.
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
6. Capacidad de expresión oral y escrita.
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Capacidad de investigación.
10. Capacidad de aprender y actualizarse de forma permanente.
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
12. Capacidad crítica y autocrítica.
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
14. Capacidad creativa.
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
16. Capacidad para tomar decisiones.
17. Capacidad de trabajo en equipo.
18. Habilidades interpersonales.
19. Capacidad para motivar y conducir hacia metas comunes.
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente.
21. Compromiso con el medio sociocultural.
22. Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad.
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos.
26. Compromiso ético.
27. Compromiso con la calidad.

Las competencias disciplinares, atendiendo a las áreas temáticas mencionadas anteriormente, se pueden consultar en:

http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=218&Itemid=247

El Proyecto Alfa Tuning permitirá a las instituciones educativas:



Fuente: http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

12. Competencias y resultados de aprendizaje

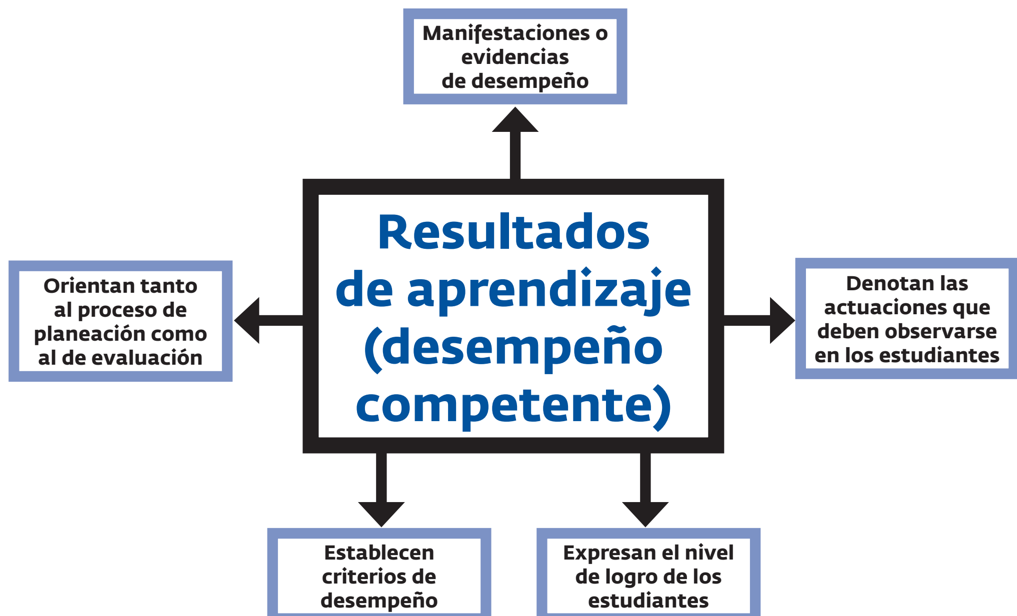
Aparentemente, algunas de las competencias del Proyecto Tuning podrían entrar en contradicción con lo que hemos planteado en notas anteriores, pero solo si se realiza un análisis superficial.

Las competencias pueden ser genéricas y específicas de cada área.

Las competencias genéricas son holísticas; también se les ha llamado con frecuencia habilidades transferibles. Se distinguen tres tipos: instrumentales, interpersonales y sistémicas.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante su trayecto formativo dirigen el proceso de elaboración y evaluación de los planes y programas de estudios. Sin embargo, el profesor se encarga de determinar los resultados de aprendizaje para activar las competencias necesarias. Los resultados de aprendizaje son formulaciones de lo que los estudiantes deben conocer, ser capaces de hacer o demostrar al concluir un trayecto formativo; pueden estar dirigidos a un módulo, periodo o unidad del curso y deben especificar los requisitos mínimos para determinar que se ha alcanzado la competencia en cuestión.

Precisamente la formación de competencias se convierte en este momento en la esencia de los programas de estudios. Toda la actividad mediadora de los profesores debe dirigirse hacia tal finalidad.

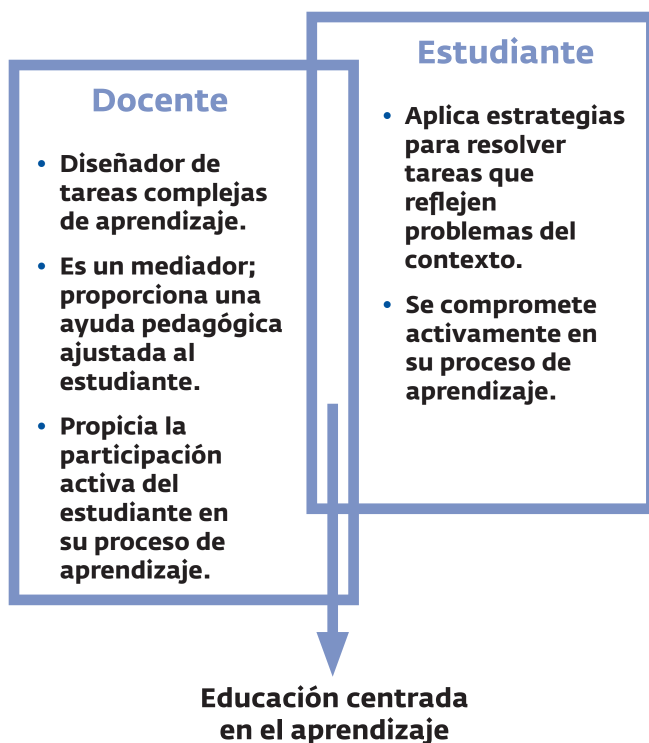


13. ¿A qué se refiere la educación centrada en el aprendizaje?

Durante mucho tiempo, los discursos educativos han planteado la necesidad de centrarse en el estudiante; pero en realidad, la educación se ha centrado en el maestro.

Hasta hace muy poco, con nuestra lógica tradicional, iniciábamos la planeación de la formación partiendo de los contenidos; ahora, al tomar en cuenta la formación de competencias que se dirigen a la resolución de problemas de la profesión, la competencia indicará cuáles son los contenidos necesarios para lograrla. Parece sencillo, pero constituye toda una revolución del pensamiento y, por supuesto, de las actuaciones docentes (tareas) y de los estudiantes (actividades).

Es posible afirmar que, en la actualidad, la labor del profesor debe dirigirse al diseño de tareas docentes que provoquen la actividad de los estudiantes, con la finalidad de contribuir a la formación de las competencias deseables.

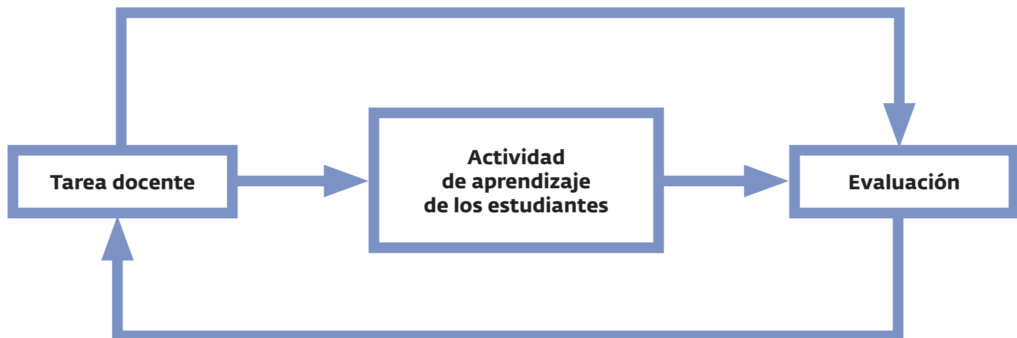


14. ¿Planeación en la educación superior...?

Aunque a veces nos cueste trabajo creerlo, en la educación superior es imprescindible la planeación tanto de la formación como de la evaluación.

Con mayor fuerza hemos visto emerger una teoría de las secuencias didácticas, entendida como un conjunto articulado de tareas docentes que impulsan las actividades de los estudiantes y su evaluación. Desde esta perspectiva, a través de la mediación de un docente y la utilización de ciertos recursos, se propone la contribución del desarrollo de ciertas competencias que "resuelven" problemas de la profesión en un contexto ético determinado.

La perspectiva constructivista ha dejado muy claro que no debe haber separación entre la enseñanza y la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. En el paradigma de las competencias este planteamiento cobra fuerza, puesto que horizontalmente apreciamos lo siguiente:



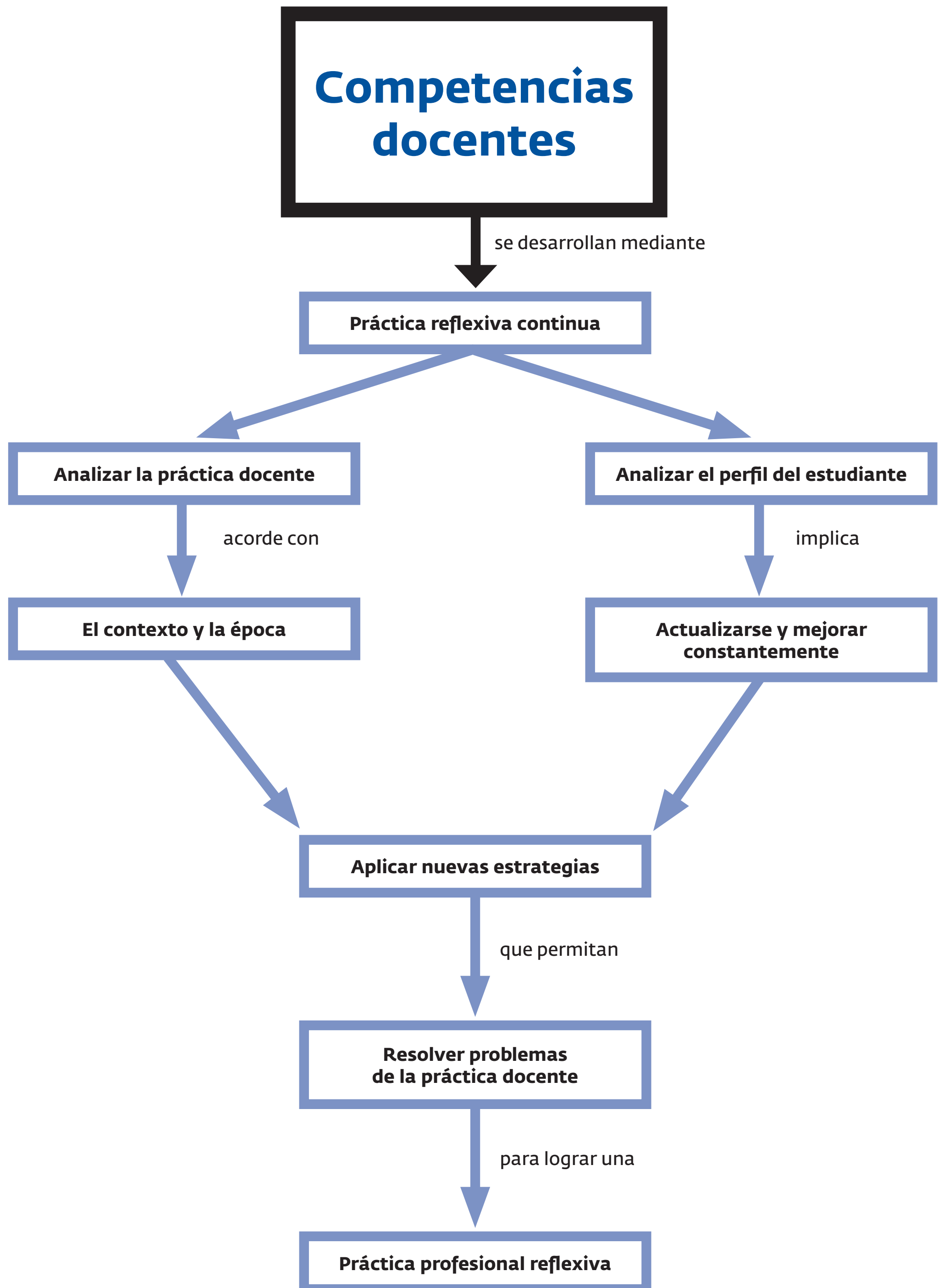
15. ¿Debo poseer competencias para trabajar por competencias?

¡Desde luego! La respuesta parece fácil, pero esto nos lleva a plantear otra pregunta: ¿qué competencias se requieren? Diversos autores se han dedicado a analizar el tema. El referencial europeo aclarado por Perrenoud (2004, p. 10) ha sido uno de los más difundidos y exitosos. Muchos profesores comparten el conjunto de competencias que este autor se dio a la tarea de esclarecer. Cabe aclarar que ese conjunto de competencias no es "ni definitivo, ni exhaustivo".

He aquí las diez familias de competencias, que fueron tomadas de un referencial de competencias adoptado en Ginebra:

1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje.
2. Gestionar la progresión de los aprendizajes.
3. Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.
4. Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo.
5. Trabajar en equipo.
6. Participar en la gestión de la escuela.
7. Informar e implicar a los padres (aunque esto puede tener menor importancia en la educación superior).
8. Utilizar las nuevas tecnologías.
9. Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.
10. Organizar la propia formación continua.

Como es de suponer, estas competencias solo se pueden desarrollar como producto de una formación-reflexión en la práctica docente. No significa que debamos aislarnos durante un año o más para adquirir esas competencias antes de estar en condiciones de trabajar para ayudar a los estudiantes a desarrollar sus propias competencias.


Competencias docentes
se desarrollan mediante
Práctica reflexiva continua
Analizar la práctica docente
acorde con
El contexto y la época
Analizar el perfil del estudiante
implica
Actualizarse y mejorar constantemente
Aplicar nuevas estrategias
que permitan
Resolver problemas de la práctica docente
para lograr una
Práctica profesional reflexiva

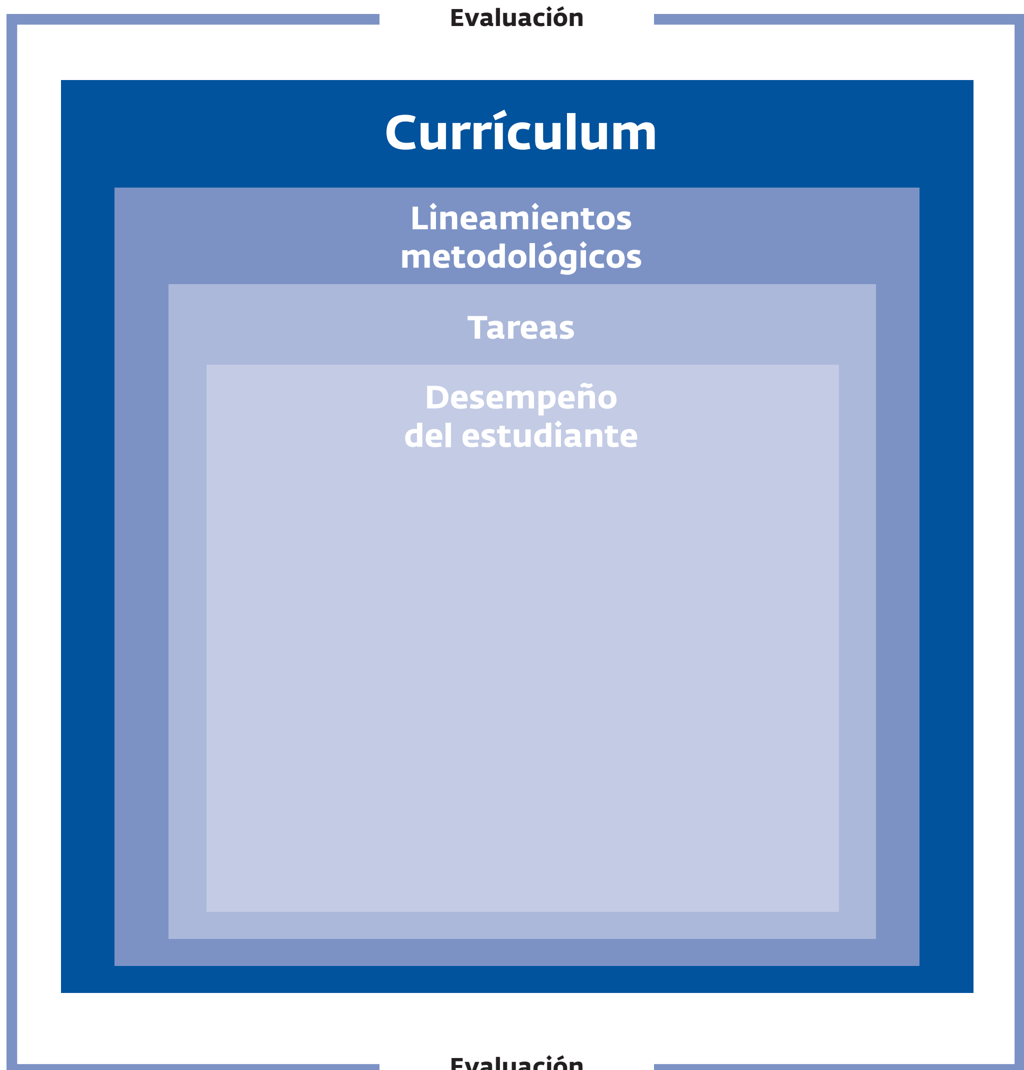
16. ¿Cuáles son las fases para el diseño y la implementación de un currículo basado en competencias en la educación superior?

Para llevar a cabo un diseño curricular, es necesaria la consulta de las siguientes audiencias: egresados del programa, empleadores de los egresados, estudiantes actuales y docentes que imparten el programa.

Todo ello constituye un proceso integrado por las siguientes fases:

1. Determinar competencias y perfiles que poseerán los egresados.
2. Conformación de un comité de diseño (o rediseño) curricular.
3. Consulta para la determinación de las áreas de acción del egresado, producto de un análisis del contexto tanto interno como externo.
4. Determinar:
   a) Competencias genéricas.
   b) Competencias disciplinares.
5. Construcción del perfil de egreso y validación interna y externa.
6. Elaboración de la matriz de competencias y su trazabilidad (cruces entre las competencias disciplinares y genéricas).
7. Realizar la integración en la matriz de la trazabilidad de las asignaturas, unidades de aprendizaje o módulos con las competencias genéricas y disciplinares.
8. Validación interna y externa de la matriz de competencias.
9. Determinación de los resultados de aprendizajes esperados.
10. Conformación del plan de estudios del programa.
11. Estructuración de cada uno de los programas específicos, tomando en cuenta como mínimo:
    a) Competencias: genéricas y específicas.
    b) Dimensiones.
    c) Evidencias.
    d) Criterios e indicadores.

12. Elaboración de un plan de evaluación para la implementación.
13. Implementación.
14. Evaluación y retroalimentación de todo el proceso.



17. ¿Qué hago una vez que tengo el programa de la asignatura en mis manos? Primera decisión

En este momento el profesor debe tomar una serie de decisiones de suma importancia:

- Primera decisión: Descubrir la relación existente en el binomio PROBLEMA-COMPETENCIA.

Es necesario que los docentes tengan claro cuál es el problema o la situación que necesita de la formación de las competencias; de lo contrario, se tratará de desarrollar competencias en los estudiantes que carezcan de sentido para ellos.

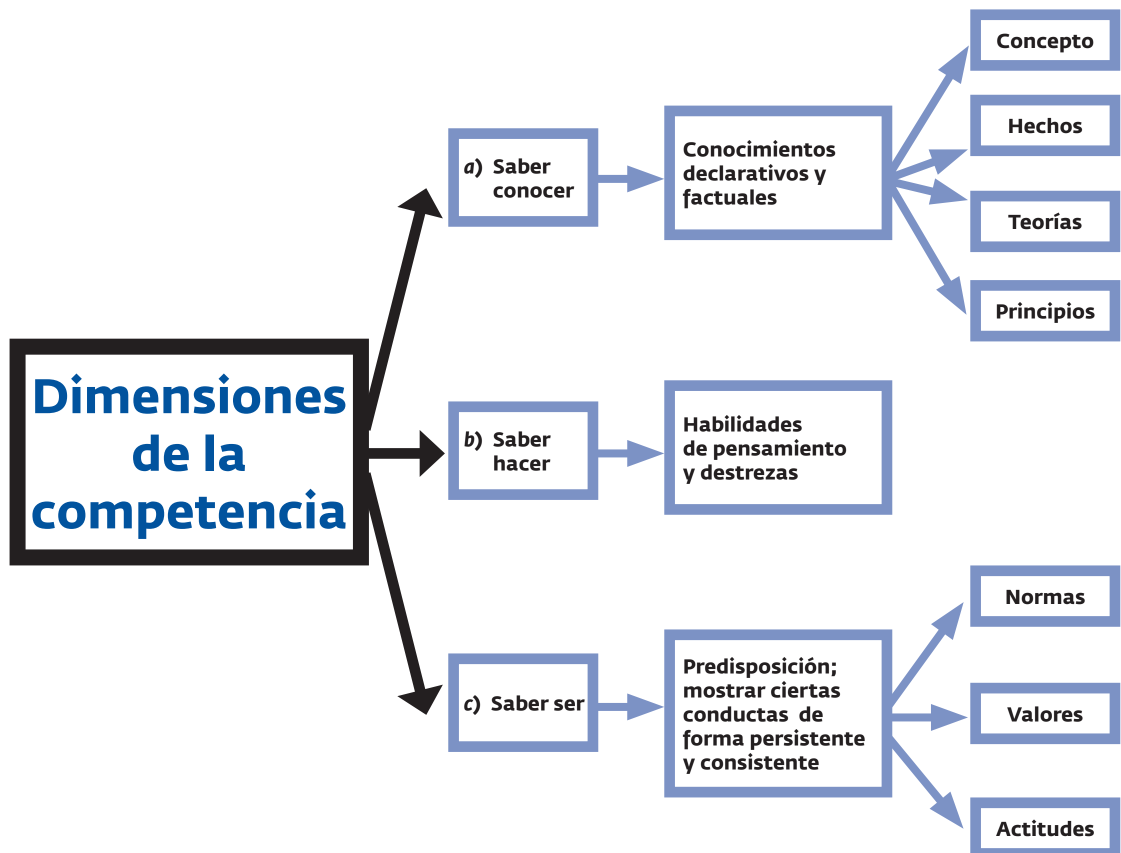
Veamos un ejemplo. La globalización de las economías, la internacionalización de los mercados y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación han permitido un avance impresionante de la ciencia y la tecnología. Por ello, han surgido nuevas profesiones, y los nuevos tiempos requieren nuevos profesionales. Los problemas que visualizamos en la actualidad, por mucho, son increíblemente más complejos que hace 50 años. Los ingenieros en tecnologías de información, de este modo, tienen ante sí retos como la reparación constante de antenas en sitios de comunicación. Esto demanda una actuación basada en una competencia, lo cual requiere de un plan específico para la formación de los ingenieros.

Después de detectar el problema o la situación, la competencia será el desempeño necesario para lograr su solución o la intervención requerida en la situación que lo amerite. De ahí la necesidad de *encontrar* la relación existente entre las competencias y los problemas o las situaciones que aquellas contribuyen a resolver.



18. ¿Qué hago una vez que tengo el programa de la asignatura en mis manos? Segunda decisión

Después de conocer la relación entre la competencia a formar y el problema o la situación que aquella contribuye a resolver o solucionar, es necesario descomponer la competencia en dimensiones.



Si pretendemos que el estudiante "diseñe una página Web dinámica en inglés para administrar un proyecto contable", será necesario descomponer la competencia en sus dimensiones: saber conocer (conocimientos factuales y declarativos), saber hacer (habilidades y destrezas) y saber ser (actitudes y valores) para, posteriormente, determinar un plan para su formación y desarrollo.

Dimensiones de la competencia		
Saber conocer	**Saber hacer**	**Saber ser**
• Conceptos de programación. • Bases de datos.	• Programar. • Integrar la problemática del cliente para proponer una solución.	• Meticulosidad en el desarrollo del programa.

19. ¿Qué hago una vez que tengo el programa de la asignatura en mis manos, tras descomponer la competencia en sus dimensiones? Tercera decisión

La tercera decisión se relaciona con elaborar un plan de acción. Para ello, deberemos proponer al estudiante un conjunto de **tareas** para que se ponga en **actividad**.

Para continuar con el ejemplo de la competencia planteada, presentamos una tarea integradora que propusieron profesores de la Universidad Tecnológica de Chihuahua.

Tarea integradora

1. Programación de la aplicación.
2. Desarrollo de la base de datos.
3. Diseñar la página principal en inglés.
4. Resolver la problemática contable del cliente.

Posteriormente, se deberá plantear alguna forma para evaluar esa tarea integradora. Como ejemplo de esta posibilidad, los docentes mencionados propusieron la siguiente. Es necesario aclarar que siguieron la propuesta marcada por la normatividad de esa institución.

Evaluación

Nivel I (8)	Nivel II (9)	Nivel III (10)
Satisfactorio	**Destacado**	**Autónomo**
• La página es accesible para una empresa determinada. • El vocabulario en inglés se refiere a la empresa. • Resuelve el problema específico de la empresa.	• La página Web es accesible para varias empresas contables. • El vocabulario es suficiente para el idioma inglés. • Solamente resuelve problemáticas contables.	• La página Web es accesible para cualquier usuario y distintas empresas. • El vocabulario en inglés es acorde al nivel de negocios. • La página presenta diferentes idiomas. • Resuelve problemas contables y fiscales de cualquier empresa.

Plan de formación de la competencia

Tarea integradora

Desempeño del estudiante

Evaluación

Retroalimentación

20. ¿Será necesario modificar mi planeación para la formación de competencias?

Durante mis múltiples encuentros con docentes de educación superior, invariablemente surge la pregunta de si es necesario planear o no. Una de las competencias docentes es la elaboración e implementación de situaciones de aprendizaje que promuevan el desarrollo de competencias. Para ello, es conveniente recordar algo acerca de la elaboración de secuencias didácticas.

Una secuencia didáctica constituye un conjunto de tareas que diseña el docente, con el objetivo de promover la actividad de los estudiantes, de forma tal que el proceso contribuya a la formación de las competencias deseadas. A continuación se presenta un esquema con los elementos que conforman una secuencia de esta clase.



Como es posible advertir, una secuencia didáctica parte del planteamiento de un problema en contexto, lo cual hace necesaria la formación de competencias. A continuación, se determina un conjunto de tareas docentes que pondrán en actividad a los estudiantes; tales actividades serán evaluadas. Ello requerirá la utilización de recursos y, durante todo el tiempo, será necesario llevar a cabo actividades metacognitivas.

En las próximas notas se analizará cada uno de los integrantes metodológicos de la secuencia didáctica.

21. ¿Cómo determinar una situación problémica contextualizada?

Sin pretender explicar todo lo concerniente a la "enseñanza problémica", resulta necesario aclarar algunos aspectos que ayudarán a la comprensión de una de las propuestas metodológicas que se ha explorado desde hace mucho tiempo.

En los últimos años, en la bibliografía científica metodológica se presta gran atención a la enseñanza problémica como medio altamente efectivo para estimular la actividad constructiva de los estudiantes y desarrollar en ellos el pensamiento científico creador. Se han logrado resultados significativos en su aplicación dentro del proceso pedagógico y se discuten las posibilidades de utilización (no solamente desde una perspectiva cuantitativa) de los métodos de la ciencia en el proceso docente.

La enseñanza problémica no excluye los principios de la didáctica tradicional, sin que se apoye en ellos. Su particularidad reside en que debe garantizar una nueva relación con los conocimientos.

Sin querer ser exhaustivos, analizaremos las funciones, los principios y los fundamentos de este tipo de corriente educativa.

La función básica de este tipo de enseñanza es el desarrollo del pensamiento creador de los estudiantes. ¿Esto quiere decir que los estudiantes deben aprender todo por sí mismos? Claro que no. Se debe lograr la utilización de los conocimientos previos en el planteamiento de problemas que hacen necesarias las competencias a cuya formación pretendemos contribuir.

Existen principios que sustentan esta propuesta:

- La relación del contenido de la ciencia con su método de enseñanza; es decir, hay que tomar en cuenta la didáctica específica.
- El establecimiento de la unidad lógica de la ciencia con la lógica del proceso educativo.
- La consideración del nivel de desarrollo de los estudiantes.

La esencia de este proceder se sustenta en el carácter contradictorio del conocimiento, con el objetivo de que los estudiantes, como sujetos activos del aprendizaje, asimilen el método científico de pensamiento al reflejar y resolver tales contradicciones. Cuando nos referimos a método científico, consideramos también el método de las ciencias sociales, que es más inductivo, ideográfico y fenomenológico.

La mayoría de los autores coinciden en que la base de la enseñanza problémica es la contradicción, y las contrariedades generan la necesidad de formar competencias para contribuir a solucionar los problemas.

Para lograr este tipo de enseñanza, es conveniente tomar en cuenta algunas recomendaciones:

- Determinar problemas de la profesión que hacen necesarias las competencias, entendidas como actuaciones necesarias para su resolución.

- Elaborar una serie de tareas para provocar la actividad de los estudiantes.
- Contribuir a que dichas actividades se resuelvan tanto de forma individual como colaborativa, sin olvidar la actividad mediadora del docente.

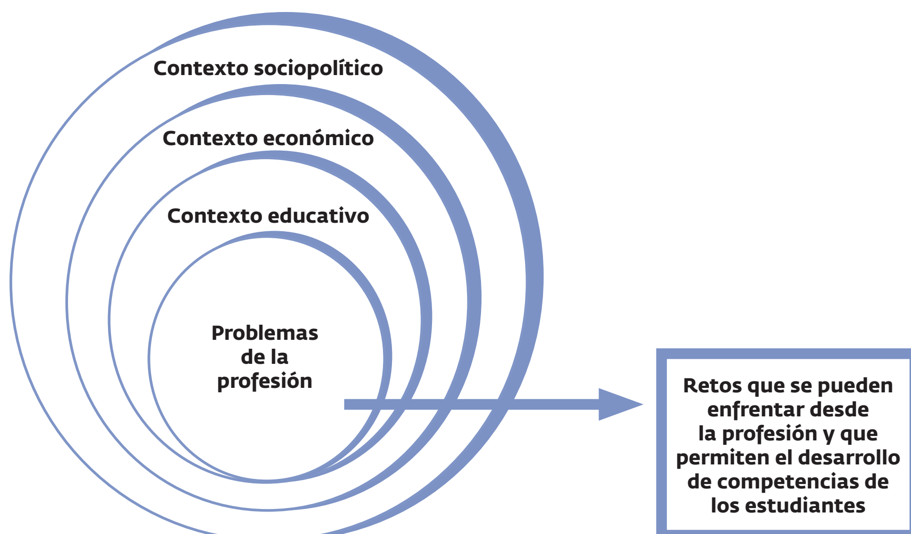
Los siguientes son algunos ejemplos de problemas:

1. ¿Cómo generar una cultura de inclusión de personas con necesidades educativas especiales dentro de una comunidad educativa?
2. Necesidad de un diálogo interreligioso y ecuménico en el aula, que interprete el contexto sociocultural a partir del saber teológico, lo que requiere profundizar en el diálogo con la cultura, su diversidad y sus cuestionamientos a la luz de la comprensión de la misión como participación y comunión.
3. ¿Cómo maximizar la producción animal reduciendo los efectos contaminantes en el ambiente?
4. ¿Cómo lograr asumir un rol de liderazgo en la innovación tecnológica y el desarrollo de la ingeniería ambiental generando soluciones a problemas de sistemas avanzados y complejos dentro de un entorno multidisciplinario?

Como es posible advertir en los problemas anteriores, para considerar una propuesta como situación problemática se deben tomar en cuenta, al menos, las siguientes condiciones:

- El conflicto planteado se puede enfrentar, es decir, representa un obstáculo que el estudiante es capaz de sortear, siguiendo un plan lógico que él mismo propone.
- El conflicto puede expresarse como pregunta o afirmación, lo importante es que represente una dificultad: ¿Cómo mejorar las condiciones de vida de una población marginada en la montaña?, o bien, un reto: necesidad de generar mecanismos para que la población estudiantil modifique sus hábitos alimenticios.

Generalmente, debemos tratar de que los problemas sean abiertos (propuestos entre los estudiantes y los profesores), pues los cerrados (aquellos que proponen los profesores) tal vez no sean relevantes para los alumnos.



22. ¿Cómo determinar las competencias necesarias para solucionar el problema?

Es necesario que los docentes efectúen una reflexión profunda acerca de cuáles son los problemas esenciales que la profesión contribuye a solucionar; en otras palabras, deben estar conscientes de las razones que hacen necesaria la profesión. Partiendo de este supuesto, al poseer las competencias profesionales, el docente determinará cuáles son las actuaciones necesarias (los desempeños) para enfrentar el problema. Como es lógico, se experimenta cierta incertidumbre al comenzar a desarrollar esta competencia docente; pero, los profesores deben tener la seguridad de que, con el transcurso del tiempo, también ellos irán transitando de un nivel inicial de desempeño a uno autónomo y quizá sobresaliente.



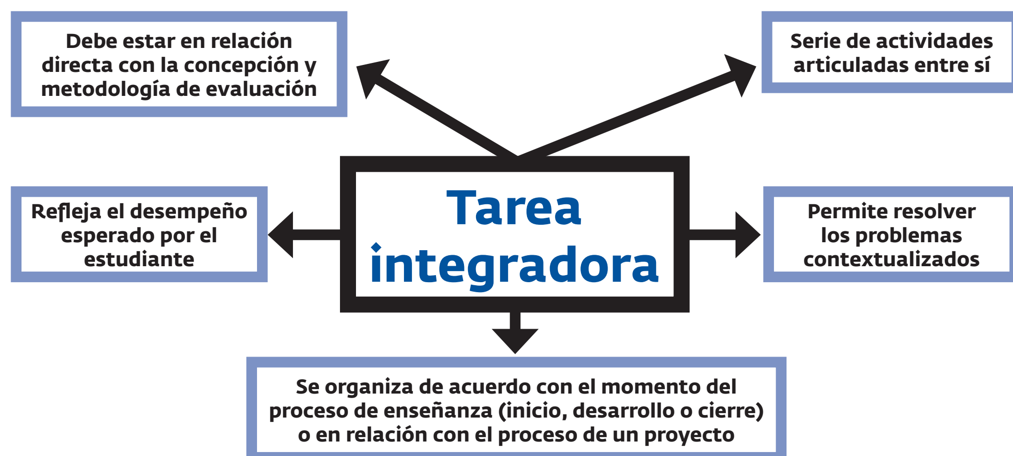
Es importante recordar en este momento la estructura de una competencia, para así formularla de una manera comprensiva (verbo, objeto, finalidad y condición de referencia).

Partiendo de los problemas de la pregunta 21, es posible advertir que las competencias necesarias serían las siguientes:

Problema del contexto	Competencia asociada
¿Cómo generar una cultura de inclusión de personas con necesidades educativas especiales dentro de una comunidad educativa?	Propone una estrategia de aprendizaje donde se reconozcan, valoren y acepten las diferencias e individualidades de los componentes del grupo, incluyéndolos en las actividades y en la propuesta educativa.
¿Cómo maximizar la producción animal y reducir los efectos contaminantes en el ambiente?	Formula raciones balanceadas para maximizar la producción animal y reduce el impacto ambiental. Selecciona ingredientes que aportan nutrimentos y son inocuos tanto para el ambiente como para la salud del animal y de los consumidores.

23. ¿Qué son las tareas docentes, y cómo y para qué elaborarlas?

Partir de los resultados de aprendizaje se vuelve imperativo con esta propuesta. Es esencial que tengamos presente cuáles son esos resultados, para comenzar a diseñar las tareas que generarán actividad en los estudiantes. Por supuesto, los resultados se mostrarán con las evidencias para su evaluación y, además, constituirán la meta hacia la que se dirige la formación. Para lograr esa meta, se activará la competencia o las competencias necesarias que permitan resolver los problemas profesionales.



Un resultado de aprendizaje expresa claramente cuál será la forma de evidenciar el desempeño o la actuación que se pretende contribuir a formar. Esto no coincide con la competencia, porque generalmente se expresa más de una evidencia por competencia.

Las tareas integradoras, según Denyer y otros (2007), deberían ser complejas, finalizadas, interactivas, abiertas, inéditas y construidas.

Veamos un ejemplo de tareas integradoras.

En la licenciatura en Tecnologías de la información, para contribuir a desarrollar la competencia "reparar antenas en un sitio de comunicación", es necesario enfrentar al alumno a las siguientes tareas:

- Primero, entregarle material para que de forma colaborativa reconozca los diferentes tipos de antenas. Para ello, se trabajará en equipos y se entregará material audiovisual.
- Se presentarán diferentes fallas en un dispositivo para que el alumno las identifique.
- Trabajará en la utilización de herramientas para el tipo de cableado.
- Utilizará el osciloscopio para la visualización de la señal.

24. ¿Las metodologías de antaño permiten desarrollar competencias?

Existen diversas metodologías que permiten desarrollar competencias, es decir, ponen en juego una serie de habilidades, capacidades, conocimientos y actitudes en una situación dada y en un contexto determinado.

Por otra parte, el diseño de las tareas integradoras requiere de distintas metodologías que permiten desarrollar competencias. La mayoría de ellas son prácticas que hemos realizado comúnmente en el aula, como los *estudios de caso*, el *aprendizaje in situ* y los *proyectos*. Sin embargo, el paradigma por competencias exige rigor en el proceso de aplicación de cada una de ellas para lograr los aprendizajes esperados.

Entre las principales metodologías para la formación de competencias se encuentran:

- Tópicos generativos.
- Simulación.
- Proyectos.
- Estudios de caso.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje *in situ*.
- Aprendizaje basado en TIC.
- Aprender mediante el servicio.
- Investigación con tutoría.
- Aprendizaje cooperativo.

A continuación se describen solamente cinco de ellas, las cuales destacan por su carácter integrador.

Estrategia	¿Qué es?	¿Cómo se desarrolla?	Competencias que permite desarrollar
Proyectos	Una metodología integradora que plantea la inmersión del estudiante en una situación o problemática real, la cual requiere solución o comprobación. Se caracteriza por aplicar de manera práctica una propuesta que permite solucionar un problema real desde diversas áreas de conocimiento; se centra en actividades y productos de utilidad social. Surge del interés de los alumnos.	*a*) Presentar la situación o el problema. Se puede exponer a los alumnos en una frase corta, o bien, a través de una pregunta. Los proyectos que se generan a partir de las inquietudes de los estudiantes suelen ser interesantes, pero no dejan de ser útiles también los que el profesor plantea para guiar el trabajo de los estudiantes. *b*) Describir el propósito del proyecto. Es una fase de análisis y generación de expectativas. *c*) Comunicar los criterios de desempeño esperados por los estudiantes. *d*) Establecer reglas e instrucciones para desarrollar el proyecto. *e*) Plantear las características del método científico para su ejecución. *f*) Ejecutar el proyecto: – Análisis del problema, su importancia y las posibles soluciones.	• Posibilita el trabajo con los diversos aspectos de las competencias en sus tres dimensiones de saber y articulando la teoría con la práctica. • Favorecer prácticas innovadoras. • Solucionar problemas. • Transferencia de conocimientos, habilidades y capacidades a diversas áreas de conocimiento. • Aplicar el método científico. • Favorecer la metacognición. • El aprendizaje cooperativo. • Administración del tiempo y los recursos. • El liderazgo positivo. • Responsabilidad y compromiso personal. • Desarrollar la autonomía. • Permitir una comprensión de los problemas sociales y sus múltiples causas. • Permitir un acercamiento a la realidad de la comunidad, el país y el mundo. • Aprendizaje de gestión de un proyecto. • Desarrollar la autonomía y la capacidad de hacer elecciones y negociarlas.

		– Búsqueda de información en fuentes primarias y secundarias. *g*) Solucionar el problema o la situación: – Se analizan los elementos y contenidos de diversas propuestas de solución. – Se elige una propuesta. – Se pone en práctica la propuesta elegida. *h*) Propuesta de trabajo: – Se realiza la presentación de la propuesta bajo los criterios especificados previamente. *i*) Informe: – Elaboración de un informe de los pasos seguidos en el proyecto y las conclusiones, así como la metaevaluación del mismo.	
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	• Una metodología en la que se investiga, interpreta y argumenta y, además, se propone la solución a uno o varios problemas, creando un escenario simulado de posible solución y analizando las probables consecuencias. El alumno desempeña un papel activo en su aprendizaje,	• *Trabajo previo a la sesión con los estudiantes*: *a*) Formar equipos de trabajo de entre tres y siete alumnos en caso que el problema así lo requiera. *b*) Se asignan roles a los miembros del equipo. Por lo menos se deben considerar los siguientes: líder, secretario y reportero.	• Permite analizar con profundidad un problema. • Desarrollar la capacidad de búsqueda de información, así como su análisis e interpretación. • Favorecer la generación de hipótesis, someterlas a prueba y valorar los resultados. • Permite vincular el mundo académico con el mundo real.

(*Continúa*)

Estrategia	¿Qué es?	¿Cómo se desarrolla?	Competencias que permite desarrollar
	mientras el docente es un mediador que guía al estudiante para solucionar un problema. • Los problemas deben involucrar a los estudiantes en escenarios relevantes al facilitar la conexión entre la teoría y su aplicación.	*c)* Elaborar reglas de trabajo. *Durante las sesiones con los estudiantes:* *d)* Analizar el contexto junto con los estudiantes. Se puede partir de un texto o un caso para lo cual es importante aclarar términos y conceptos. *e)* Los alumnos identificarán el problema. *f)* Establecerán hipótesis. *g)* Establecerán alternativas. *h)* Seleccionarán la mejor alternativa. *i)* Durante el proceso, el docente supervisará y asesorará el trabajo de los estudiantes. *j)* Ponen a prueba la alternativa mediante una simulación.	• Favorecer el aprendizaje cooperativo. • Desarrollar la habilidad de toma de decisiones.
Estudios de caso	Una metodología que describe un suceso real o simulado complejo que permite al profesionista aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver un problema. Es una estrategia propicia para desarrollar competencias, pues el estudiante pone en marcha contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en un contexto y una situación dados.	Cinco fases para una correcta aplicación del estudio de caso (Flechsig y Schiefelbein, 2003): 1. Fase de preparación del caso por parte del docente. 2. Fase de recepción o de análisis del caso por parte de los alumnos, para lo cual deben realizar una búsqueda de información adicional para un adecuado análisis. 3. Fase de interacción con el grupo de trabajo. Si el análisis se realizó de manera individual es necesario que esta fase se realice en pequeños grupos.	• Desarrollar habilidades del pensamiento crítico. • Desarrollar una competencia comunicativa donde predomine el saber argumentar y contrastar. • Promover el aprendizaje colaborativo y la escucha respetuosa ante las opiniones de los demás. • Solucionar problemas. • Aplicar e integrar conocimientos de diversas áreas.

		4. Fase de evaluación, la cual consiste en presentar ante el grupo los resultados obtenidos del análisis individual o en pequeños grupos; luego, se discute acerca de la solución y se llega a una conclusión. 5. Fase de confrontación con la resolución tomada en una situación real.	
Aprendizaje *in situ*	Es una metodología que promueve el aprendizaje en el mismo entorno en el cual se pretende aplicar la competencia.	*a*) Seleccionar el entorno. *b*) Preparar a los alumnos para enfrentarse al entorno. *c*) Supervisar el desempeño y la adaptación al entorno por parte del estudiante. *d*) Seguimiento a las actividades exigidas al alumno en el entorno acorde con unas competencias determinadas.	• Permite formar competencias en los mismos entornos en los cuales se aplican. • Permite analizar con profundidad un problema. • Desarrollar la capacidad de búsqueda de información, así como su análisis e interpretación. • Favorecer la generación de hipótesis, someterlas a prueba y valorar los resultados. • Permite vincular el mundo académico con el mundo real. • Favorecer el aprendizaje cooperativo. • Desarrollar la habilidad de toma de decisiones.
Aprendizaje cooperativo	Es aprender mediante equipos estructurados y con roles bien definidos orientados a resolver una tarea específica a través de la colaboración. Se compone de una serie de estrategias instruccionales.	*a*) Identificar una meta. *b*) Integrar los equipos. *c*) Definir roles. *d*) Realizar actividades. *e*) Buscar la complementariedad. *f*) Realizar una sesión plenaria para compartir los resultados alcanzados, así como la experiencia de trabajar en equipo.	• Análisis profundo de un problema en su contexto. • Desarrollar habilidades sociales. • Permitir que los alumnos conozcan sus habilidades y aspectos a mejorar en el trabajo en equipo. • Identificar a los líderes del grupo.

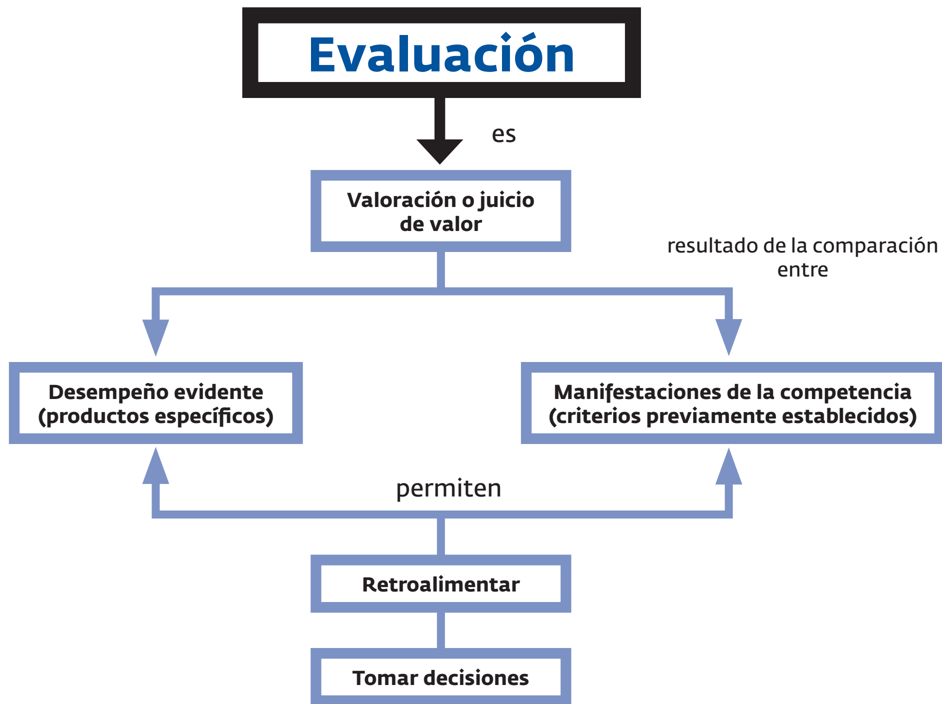
25. Actividades de los estudiantes y su evaluación simultánea

Se trata de un interesante proceso. El profesor diseña tareas integradoras, también llamadas situaciones complejas, para poner en actividad al estudiante, de forma tal que este último desempeñe la competencia que constituye el objetivo de la formación en tanto que se basa en un problema relevante para la profesión. Este cambio en la evaluación es algo innovador en la didáctica, puesto que, con mucha frecuencia, primero se planeaban las actividades y después se preparaban exámenes escritos o pruebas de ejecución para evaluar a los estudiantes. Desde el paradigma de la formación basada en competencias, el diseño de tareas docentes y actividades de los estudiantes no puede separarse de la valoración del desempeño de los estudiantes en ese proceso de formación.

En esta sección examinaremos una forma de evaluar utilizando mapas de progreso; en los siguientes apartados realizaremos la explicación de otras técnicas e instrumentos para llevar a cabo este propósito. Consideramos que las técnicas son las grandes vías para evaluar, mientras que los instrumentos son el medio específico que permite la emisión de la valoración.

Las actividades que desarrollarán los estudiantes se encuentran en íntima relación con las tareas docentes, puesto que constituyen la concreción de las actuaciones necesarias para manifestar las competencias. Por ello, es sumamente importante que el profesor considere las actividades y sus mapas de progreso (matrices de valoración o rúbricas) de manera simultánea.

Por lo que se refiere al concepto de *evaluación*, existe un acuerdo generalizado entre los expertos de la evaluación educativa para considerarla como el enjuiciamiento sistemático del mérito o la valía del "objeto" evaluado. Consideramos la evaluación de las competencias de los estudiantes como *la valoración o el juicio emitido producto de la comparación del desempeño que se hace evidente en productos de aprendizaje específicos, considerando las manifestaciones de la competencia como indicadores de criterios acordados y compartidos.* En palabras del doctor Arturo de la Orden Hoz, comparación y juicio son inseparables en el proceso de evaluación.



La medida es base de la evaluación; sin embargo, la evaluación rebasa a la medición, puesto que llega a ser una declaración que la ha tomado en cuenta. Calificar es necesario, pero no es lo mismo que evaluar. La asignación de una *medida y su interpretación*, expresada como juicio, es lo que constituye el acto de evaluar o valorar.



En la formación basada en competencias, es imprescindible que los docentes lleven a cabo un proceso minucioso para la formación y la evaluación de los desempeños o las actuaciones. Para ello:

- En íntima relación con las tareas docentes, deben diseñar las actividades que desarrollarán los estudiantes, para lo que será necesario tomar en cuenta los resultados de los aprendizajes.
- Para cada actividad deben realizar un análisis pormenorizado de los niveles de logro en los que podría ubicarse la actuación o el desempeño del estudiante.
- Deben formular la descripción de cada nivel, comenzando con el superior y terminando con el inferior.



Es posible plantear cuatro niveles de logro de la competencia a evaluar: inicial, básico, autónomo y sobresaliente. En la determinación de los niveles es útil considerar tres criterios para la descripción:

- Contexto en el que se desarrolla la actividad. El contexto puede ser cercano al sujeto (más concreto) o más inmerso en el campo laboral (podría ser más abstracto).

- Grado de ayuda externa que recibe el estudiante para su desempeño, que puede ir desde una casi total heteronomía o constante ayuda de algún mediador, hasta la autonomía y profunda reflexión antes, durante y después de la práctica.
- Complejidad de la tarea, lo que comprende desde tareas sencillas o en las que intervienen escasos factores, hasta una tarea compleja, que admite la influencia de múltiples factores.

Niveles de logro

Nivel inicial

En este nivel es posible advertir que la actuación requiere ayuda externa constante, ya sea de apoyos materiales (libros, manuales, apuntes, modelos) o de mediaciones del docente o colegas; además, la actividad es sencilla, puesto que las variables que intervienen son escasas. La actividad se realiza en un contexto cercano al sujeto.

Nivel básico

La actuación cada vez requiere de menos apoyos externos, aunque en ocasiones requiere de la mediación de colegas, del docente o de materiales. La tarea va disminuyendo en sencillez, y el contexto se aleja paulatinamente del sujeto.

Nivel autónomo

El estudiante puede realizar la actividad completamente solo y genera productos que denotan una actuación competente. No necesita apoyos y puede expresar el proceso que ha llevado a cabo para lograr el éxito en su actuación. El contexto es profesional, aunque también puede constituir una simulación muy cercana al campo laboral. La tarea es compleja en la medida en que constituye lo que desarrollará el sujeto en el mundo real, con las contingencias que pudieran presentarse. Tiene conocimiento, sabe hacer y manifiesta actitudes en su desempeño que puede argumentar sólidamente.

Nivel sobresaliente

Es posible advertir una actuación autónoma; pero además, la creatividad e innovación afloran, debido a que el estudiante podría desempeñarse en diferentes contextos y en tareas complejas. Propone nuevas soluciones a problemas que podrían constituir verdaderos retos para su campo de actuación.

El **nivel autónomo** es el mínimo esperado que los estudiantes deberían alcanzar en el proceso de formación.

He aquí un ejemplo:

Tarea docente	Actividad del estudiante	Mapa de progreso para la evaluación			
		Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV
		Inicial	Básico	Autónomo	Sobresaliente
• Se forman equipos colaborativos para determinar cómo se elabora una escena radiofónica. • Se presentan diferentes escenas radiofónicas, de forma tal que se evidencien diferentes niveles de logro, desde algunas muy elementales hasta ejemplos dignos de premiación.	• Por medio de un relator, presenta un organizador gráfico avanzado, en el que se denote el proceso plausible de realización de una escena radiofónica.	Es posible denotar una idea bastante vaga de escena radiofónica en el organizador gráfico. La muestra es desestructurada, puesto que no hay integración de los elementos: voz, música y efectos. Es un producto que podría mejorar sustancialmente mediante la colaboración con otros.	Muestra un organizador gráfico que describe un proceso; pero es posible mejorarlo, debido a que hay ausencias importantes. El intento de mostrar una escena es elemental, puesto que los elementos a integrar no se evidencian cumpliendo el fin.	El organizador gráfico muestra los pasos adecuados para llevar a cabo la escena radiofónica. Se presenta un primer intento de escena radiofónica, en la que se evidencia la integración de voz, música y efectos.	El organizador gráfico muestra con claridad un conjunto de pasos que permitirían el diseño de una escena radiofónica. Estructura y redacta un primer guión de trabajo que fácilmente podría considerarse innovador y factible de llevarse a cabo como escena radiofónica.

Con anterioridad, hemos presentado un mapa de progreso o rúbrica, que también se conoce como matriz de valoración. Es necesario aclarar que este instrumento, en el cual aparecen niveles de logro descritos por actividad que desempeña el estudiante, es de gran utilidad si nos encontramos ante la evaluación de un producto o una evidencia de aprendizaje, como un organizador gráfico con una muestra de una escena radiofónica grabada. En una evaluación auténtica, hemos enfrentado al sujeto a la ejecución del desempeño, de manera que es posible "observar" directamente el logro para ubicarlo en el mapa. Sin embargo, no siempre es posible llevar a cabo este tipo de evaluación, por lo que debemos recurrir a que los estudiantes resuelvan pruebas o exámenes escritos y elaboren otros productos que muestren su desempeño, para poder emitir un juicio valorativo complementario.

En el próximo apartado nos centramos en las funciones y variantes de la evaluación de competencias.

26. Técnicas e instrumentos para evaluar

Es posible valorar una competencia (actuación o desempeño) por medio de la observación directa o utilizando productos tangibles (evidencias) que podrían constituir verdaderos ejemplos que manifiesten un nivel de logro de la actuación.

Existen diferentes técnicas o vías para acercarnos a valorar la competencia: observación en pruebas de ejecución, entrevistas, análisis de productos y exámenes escritos. Para cada una de estas vías, es posible asociar al menos un instrumento o medio que permita ubicar el producto en cuestión en un nivel de logro.

Técnica	Clasificación	Tipos	Instrumentos	
Tradicionales	**Observación**	Sistematizada	• Sistema de categorías o diferencial semántico. • Listas de control o listas de cotejo. • Escalas estimativas.	
		No sistematizada	*In situ*	• Notas de campo.
				• Registro anecdótico.
				• Registro de muestras.
			A posteriori	• Diario.
	Interrogación	• Entrevista (estructurada, semiestructurada o abierta). • Encuesta • Exámenes objetivos del desempeño.	• Guías de entrevista. • Estructurada. • Semiestructurada Abierta o cualitativa. • Cuestionarios. • Exámenes objetivos. • Tipo ensayo. • De desempeño.	

Emergentes	**Análisis de diferentes productos**	Informes Modelos Prototipos	• Mapas de progreso (matrices de valoración o rúbricas). • Escalas estimativas. • Diferencial semántico.
	Pruebas con simulación	Individuales Colaborativas	• Mapas de progreso. • Escalas. • Listas de cotejo.
	Colaborativas	Grupo de discusión	• Pautas claras de criterios acordados. • Mapas de progreso. • Escalas. • Listas de cotejo.
	Autoinformes	Autoevaluaciones diversas	• Libre autodescripción. • Técnicas de pensamiento en voz alta. • Historia de vida.
	Muestras de desempeño	Portafolios	• Guía para la evaluación del portafolios. • Comentario . • Diferencial semántico.

Entre los instrumentos más utilizados en la evaluación de competencias en la educación se encuentran:

- Listas de cotejo.
- Escalas estimativas.
- Diferencial semántico.
- Mapas de progreso (rúbricas o matrices de valoración).
- Portafolios de evidencias con productos para analizar.
- Exámenes escritos.

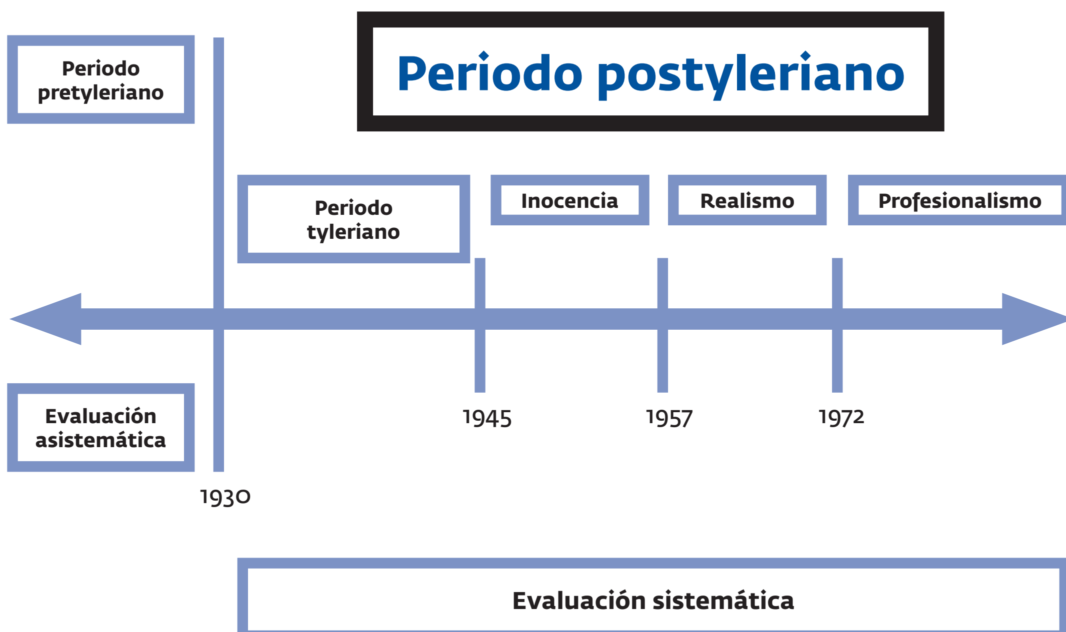
En los próximos apartados nos ocuparemos de cada uno de ellos.

27. La evaluación educativa tiene historia

Cuando pensamos en la historia, en algunas ocasiones imaginamos largas listas de fechas y acontecimientos; sin embargo, es muy interesante dirigirnos hacia cualquier fenómeno y apreciar que generalmente posee antecedentes que nos explican, en alguna medida, su desarrollo actual. La evaluación educativa no es la excepción, ya que tiene su historia, la cual hemos dividido en dos grandes periodos: pretyleriano y postyleriano [en referencia a Ralph Tyler (1973), padre de la evaluación educativa].

La historia formal de la evaluación educativa es relativamente reciente y va muy ligada a la evaluación en Estados Unidos de América (EUA); sus inicios se remontan a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Hemos decidido esbozar los acontecimientos más relevantes dividiendo la historia de la evaluación educativa en dos fases. La primera es la pretyleriana (antes de 1930) y la segunda, la postyleriana, va de 1931 hasta la actualidad. Esta última, a la vez, se podría subdividir en periodos más breves y más o menos significativos, como sugiere Stufflebeam (1987).

A continuación se representan gráficamente las etapas por las que ha pasado la evaluación educativa.



Periodo pretyleriano (aproximadamente desde el año 2000 a.C. hasta 1930)

Este primer periodo puede considerarse como asistemático, pero con gran valor, puesto que sentó las bases de la evaluación con rigor científico.

Se tiene conocimiento que desde el año 2000 a.C., los funcionarios del gobierno imperial chino hacían evaluaciones para la asignación de posiciones gubernamentales. De esta forma, se puede decir que por lo menos más de 3000 años antes del periodo tyleriano (que inició a partir de 1930) se han aplicado evaluaciones en alguna forma. Acercándonos más a nuestra era, encontramos que en el siglo v a.C., Sócrates y otros maestros griegos utilizaban una especie de "cuestionario", como parte de sus prácticas evaluativas como enseñantes.

Siglos después, en la Edad Media (del siglo v al xv d.C.) surgen las grandes universidades y sus incipientes sistemas de evaluación educativa, que, si bien eran dogmáticos, constituyeron sin duda alguna esfuerzos encomiables para contribuir al aprendizaje de los "alumnos" (de los *sin luz*).

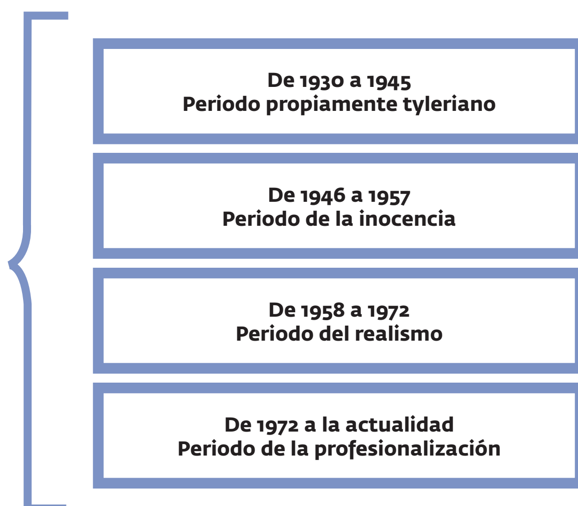
Dos países fueron fundamentales en estos esfuerzos evaluativos: Gran Bretaña y Estados Unidos. En el primero, a finales del siglo xix había comisiones reales encargadas de evaluar los servicios públicos, mientras que en el segundo, en 1845, se aplicaron los *tests* de rendimiento a estudiantes. Pero fue entre 1887 y 1898 cuando se desarrolló un importante estudio de ortografía, conocido como el primer intento formal de evaluación realizada en América (Saavedra, 2001).

A principios del siglo xx, los esfuerzos esenciales de evaluación se realizaron en Estados Unidos, los cuales se consideran como los precursores de la evaluación llamada sistemática o rigurosa, enmarcada en una práctica profesional.

Periodo postyleriano (desde 1930 hasta la actualidad)

Fue Ralph Tyler (1902-1994), nacido en Chicago, quien acuñó el término *evaluación educacional*. Por ello y por toda la contribución de su obra, se le reconoce como "el padre de la evaluación educativa". Tyler, desde nuestra consideración, dividió la historia de la evaluación educativa; antes de él podemos conceptualizar a la evaluación como asistemática y, después de sus estudios, como realmente sistemática y profesional.

Para un mejor entendimiento, es posible subdividir este segundo periodo en etapas más breves (propuestas por Stufflebeam, 1985): época propiamente tyleriana, de la inocencia, del realismo y del profesionalismo.



Época tyleriana (de 1930 a 1945)

Aunque esta época abarcó solamente 15 años, la gran influencia de este eminente científico continuó 20 años después, como plantean algunos investigadores. Durante este lapso se desarrolló un método como alternativa a las "tradicionales" formas de evaluar, el cual se distinguía por estar centrado en ciertos objetivos fijados con anterioridad. De esta manera, quedaba establecido en el currículo el aprendizaje que los estudiantes debían alcanzar.

Toda la tecnología de las pruebas que había antecedido a este periodo se tomaría en cuenta para el desarrollo de pruebas que respondieran estrictamente a los objetivos planteados.

Como es de suponer, esta etapa estuvo influida por la filosofía pragmática de aquel entonces y, por supuesto, la educación se vio permeada por los elementos de la psicología conductista.

La relevancia del trabajo de Tyler se debe a que incluía comparaciones internas entre los resultados y los objetivos, por lo que no se necesitaría recurrir a los estudios de la pedagogía experimental, donde se comparaba a los grupos de control con los experimentales. Es importante destacar que este método se opone a los llamados métodos indirectos que determinan la calidad de la enseñanza: cantidad de libros en la escuela, gestión de la institución educativa, etcétera.

Podemos concluir este apartado diciendo que este periodo estuvo caracterizado por la utilización tanto de la evaluación normativa (comparación con grupos o estándares nacionales) como de la evaluación basada en criterios, con la fijación precisa de objetivos que servirían de base para comparar los resultados de los estudiantes.

Época de la inocencia (de 1946 a 1957)

Después de la Segunda Guerra Mundial (de 1945 y hasta finales de la década de 1950), vino para la sociedad estadounidense una etapa necesaria para olvidar la guerra, por lo que la evaluación educativa entra en lo que Stufflebeam (1987) llama inocencia o irresponsabilidad social.

En esos momentos lo importante era centrarse en la sociedad del consumo y el despilfarro incluso de los recursos naturales, por lo que la evaluación educativa no tuvo un desarrollo notable; no obstante, se incrementaron las instituciones educativas, como una respuesta lógica al creciente auge económico.

Sin embargo, esta etapa, aunque inocente, aportó algoritmos para designar objetivos de comportamiento y taxonomías de objetivos, para retomar la utilización de los diseños experimentales y utilizar procedimientos estadísticos en el análisis de los datos.

Época del realismo (de 1958 a 1972)

Después de un aparente letargo, desde finales de la década de 1950 y principios de la siguiente, se percibe un auge por la preocupación en la evaluación educativa. La Unión Soviética lanzó su Sputnik I en 1957 y, ante ello, quizá por cuestión de orgullo, Estados Unidos despertó de ese aletargamiento evaluativo con el ánimo de hacer propuestas innovadoras para la educación.

Fue así como se aportaron los fondos para evaluar los programas que emergieron como proyectos nacionales. Los métodos evaluativos realizados en esa etapa tomaron en cuenta la propuesta de Tyler; además, se utilizaron nuevas pruebas estandarizadas a nivel nacional y se recurrió al método del criterio profesional para valorar las propuestas y verificar periódicamente los resultados. También cabe destacar que en esa etapa muchos profesionales de la educación evaluaban los currículos a través de pruebas concretas.

Sin embargo, a pesar de todo el financiamiento y la participación de los expertos en evaluación educativa, parece que las evaluaciones poco ayudaron a los diseñadores curriculares. Por ello, se empezaron a publicar interesantes artículos que señalaban lo anterior.

Evaluadores como Cronbach, Stufflebeam, Cook, Stake, Scriven y Guba insisten en enjuiciar el mérito o valor del objeto de la evaluación. Así, a principios de la década de 1970, la evaluación educativa entró en el periodo de la profesionalización.

Conviene señalar que en este periodo se diseñaron programas longitudinales de intervención educativa, que reclamaban la participación de personal "especializado" en cuestiones de evaluación; sin embargo, todavía no se podía decir que esta práctica hubiera tomado forma.

La profesionalización (de 1973 a la actualidad)

El inicio de la década de 1970 marca el comienzo de la época profesional en la evaluación educativa. Desde entonces se dio una eclosión de los modelos evaluativos, e importantes universidades comienzan a diseñar programas para formar a especialistas en evaluación. Tal es el caso, por ejemplo, de la Universidad de Illinois, la Universidad de Stanford, el Boston College, la UCLA, la Universidad de Minnesota y la Universidad de Western Michigan. Además, se fundan centros para la investigación evaluativa, surgen muchísimas publicaciones referentes a la evaluación, así como asociaciones que aglutinan a expertos en el tema.

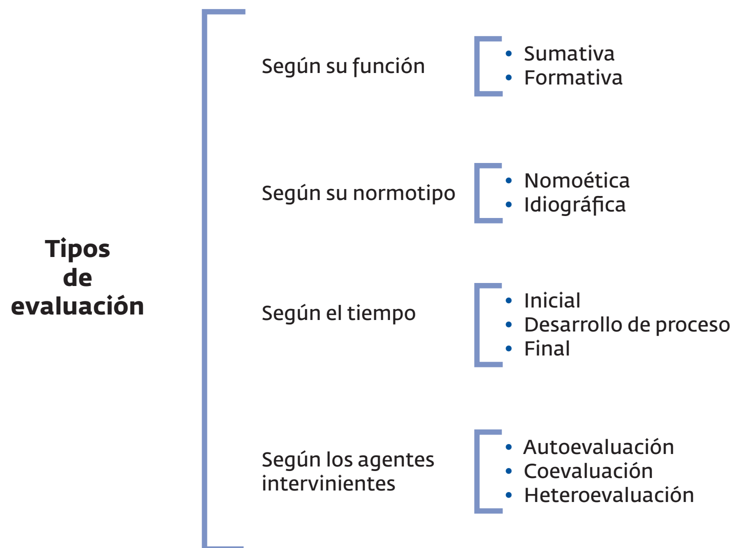
Este es un periodo donde la preocupación también abarca la calidad de la evaluación, es decir, la metaevaluación toma un papel preponderante. Se publican un conjunto de normas, que precisamente servirían para revisar las evaluaciones, consideradas como trascendentales para la valoración educativa. Tal es el caso de las normas del Joint Committee, que toman en cuenta cuatro condiciones fundamentales:

- Utilidad
- Factibilidad
- Ética
- Exactitud

Es indudable que en esta época toma forma la evaluación educativa como una profesión claramente diferenciada de las otras (por ejemplo, la investigación), con un marco regulatorio propio y objetivos claramente establecidos. En los últimos 20 años del siglo xx, encontramos que los ámbitos evaluativos en la educación se amplían para abarcar los aprendizajes, los programas, la docencia y los currícula como un todo; también se generó un interés por la evaluación de instituciones educativas, hasta llegar a la propuesta de evaluación de los sistemas educativos nacionales.

28. ¿Existen diversos tipos de evaluación?

De manera particular, la clasificación que realiza María Antonia Casanova (1999) resulta, además de pertinente, esclarecedora. Por ello se tomaron algunas de sus ideas para plantear el desarrollo de esta sección.



La evaluación según la función que realiza

Función sumativa

Scriven (1967) planteó esta tipología. La evaluación en su función sumativa resulta pertinente para la emisión de juicios acerca de productos y procesos que se consideren concluidos, porque su objetivo es determinar el valor al final. Sin embargo, no tiene intención de mejorar lo evaluado en forma inmediata, sino para sucesivos procesos o productos. Además, está dirigida fundamentalmente a la toma de decisiones finales; por ejemplo, seleccionar estudiantes en un examen de ingreso a una institución educativa, promover a los estudiantes a un grado inmediato superior, reorientar el proceso metodológico de las sesiones de clases, mejorar la aplicación de ciertas tecnologías de la información o la comunicación, rediseñar recursos didácticos utilizados, cambiar los libros de texto que estamos utilizando porque no tienen un corte constructivista dirigido a la educación por competencias, entre muchas otras. Las deci-

siones pueden ser múltiples y, aunque se ha abusado de este tipo de evaluación, se considera muy útil. Por ejemplo, si al realizar un examen de ingreso a una universidad, se informa a los estudiantes en qué áreas de conocimiento estuvieron sus aciertos y sus desaciertos, ellos podrían tomar las medidas que consideren pertinentes. Pero esto solo sucede ocasionalmente; incluso en los exámenes de diagnóstico que se realizan al iniciar los ciclos escolares, pocas veces se especifican los resultados a los estudiantes y se analizan con ellos. Entonces, este tipo de evaluación no tiene mayor sentido.

Es muy importante tener cuidado de no tomar la puntuación obtenida por un estudiante en una evaluación sumativa como criterio absoluto de evaluación, puesto que sería injusto emitir un juicio con base en esta única fuente de información.

Función formativa

En este contexto, la evaluación formativa ha generado una gran cantidad de confusiones. Con facilidad se asocia con la evaluación que continuamente se realiza dentro de los salones de clases; pero la realidad es que muchas de estas evaluaciones cumplen una función más sumativa que formativa.

La evaluación formativa se dirige, fundamentalmente, a la mejora de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, por lo que las decisiones a tomar pueden referirse a la reestructuración de los contenidos, la reconceptualización de la metodología didáctica o la intervención para mejorar el clima institucional, es decir, todo lo que contribuya a la mejora de los procesos de formación de las competencias de los estudiantes. Por otro lado, no hay que olvidar que existen variables tanto intrínsecas como extrínsecas que influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

Con este tipo de evaluación se retroalimenta a los estudiantes de forma paralela y continua durante el transcurso del proceso de aprendizaje. De esta forma, en el preciso momento en que se detectan las disfunciones, es posible administrar los "remedios" necesarios y no esperar al final, para simplemente comunicar al alumno que reprobó el curso.

Finalmente, conviene aclarar que no es posible decir que un tipo de evaluación sea mejor o peor que otro. Ambos atienden a la función que realizan. De esa manera, si se pretende retroalimentar para enriquecer el proceso, la evaluación tendrá una función formativa; si lo que perseguimos es contribuir a la mejora final, entonces se tendrá una evaluación sumativa.

Evaluación sumativa	Evaluación formativa
Es aplicable a la evaluación de los productos terminados.	Es aplicable a la evaluación de procesos.
Se sitúa puntualmente al final de un proceso, cuando este se considera finalizado.	Se debe incorporar al mismo proceso de funcionamiento como un elemento integrante del mismo.
Su finalidad es determinar el grado en que se han alcanzado las competencias.	Su finalidad es la mejora del proceso evaluado.
Permite tomar medidas a mediano y largo plazos.	Permite tomar medidas de carácter inmediato.

La evaluación según su normotipo

Un normotipo es simplemente un referente de comparación. Si el referente es externo a la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, esta se denomina nomotética y si el referente es interno, entonces se habla de una evaluación idiográfica.

Evaluación nomotética

Dentro de este tipo de evaluación se encuentran la evaluación *normativa* y la evaluación *criterial*. Ambas constituyen referentes para comparar los aprendizajes de los estudiantes desde un punto de vista externo.

En el primer caso (la evaluación normativa), los aprendizajes (o el rendimiento) de los estudiantes se comparan con una norma. Por ejemplo, comparamos a cada uno con el promedio obtenido por el grupo donde está inmerso, o bien, tomando en cuenta la carrera como un todo (atendiendo al nivel en que se encuentre) o la universidad o carreras similares de otras universidades. En este caso, la norma siempre es externa al sujeto evaluado, lo que implicaría que si un estudiante obtiene un rendimiento bajo y la norma está por encima, éste podría ser evaluado negativamente, o bien, obtendría una evaluación positiva si se encontrara en un grupo con un promedio muy cercano al suyo.

En el segundo caso, la evaluación criterial, seguimos comparando los aprendizajes con un referente externo; pero en este caso no hay normas, sino criterios para comparar. En nuestro marco estos criterios son las manifestaciones o los indicadores de las competencias.

En palabras de Pophan (1980) (citado por Casanova, 1999, p. 77): "una prueba que hace referencia a un criterio es la que se emplea para averiguar la situación de un individuo respecto a un campo de conducta bien definido".

En esencia, la evaluación criterial tiene sus bases en:

1. La delimitación de un campo de conductas bien explicitado.
2. La determinación de la actuación del individuo en relación con ese campo.

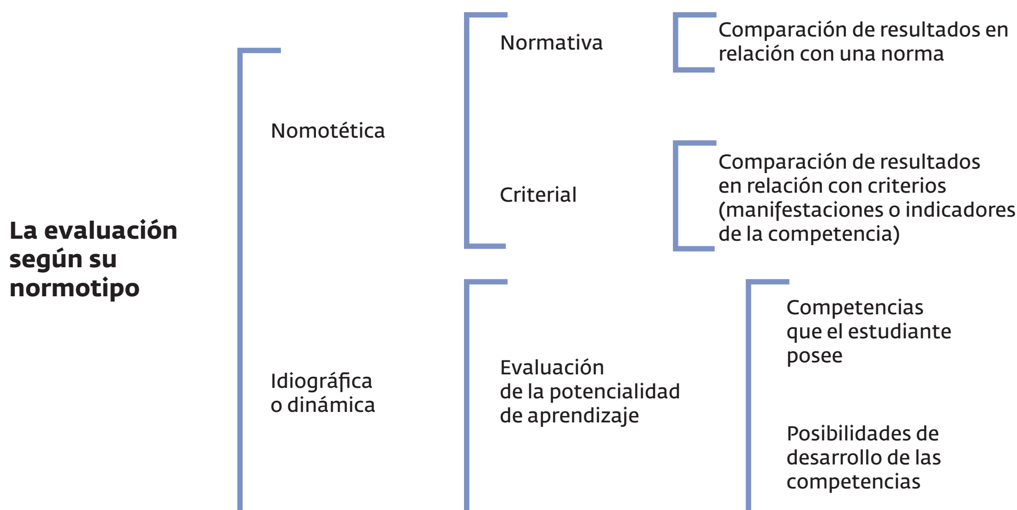
Evaluación idiográfica

Desde mi punto de vista, este tipo de evaluación, en virtud de las posibilidades que aporta a la persona humana al tomarla en cuenta de manera integral, debiera ser el ideal a alcanzar, ya que para ver el avance alcanzado, no interesa tanto compararnos con los otros, con el exterior, sino con nosotros mismos.

Vygotsky hablaba de la importancia de la zona de desarrollo próximo, entendida como esa distancia entre el desarrollo real (lo evaluado tradicionalmente) y el desarrollo potencial (lo que puede hacer el estudiante con la ayuda de otros). Precisamente en esa zona es donde se da la intervención educativa y, por lo tanto, la evaluación se dirige hacia el potencial (en realidad eso somos los seres humanos). Es ahí hacia donde se dirige este tipo de evaluación también llamada dinámica: a evaluar el potencial del ser humano.

La evaluación idiográfica toma en cuenta las competencias que el alumno posee y las posibilidades de su desarrollo en función de sus circunstancias particulares. Sin embargo, en una sociedad tan competitiva y pragmática como la nuestra, sería difícil sugerir a las autoridades educativas que no se tomaran referentes externos para comparar a los alumnos. Actualmente los estudiantes son comparados ya no solo con la institución educativa o con el grupo en el

que estudian, sino con el estado donde viven y con todo el país. Incluso los sistemas educativos son comparados con los de las economías más fuertes del mundo, aun cuando todos sabemos que la variable socioeconómica mantiene una alta relación con los logros en el rendimiento de los estudiantes. Sin querer pensar en una ley determinista, consideramos que lo deseable sería la combinación de estos dos tipos interesantes de evaluación: por un lado la nomotética con sus dos variantes, normativa y criterial, y la idiográfica con sus posibilidades de incidir directamente en las posibilidades que tenemos como seres humanos.



La evaluación atendiendo al tiempo

De acuerdo con el momento en que se aplique la evaluación, podemos clasificarla en: inicial, durante el desarrollo del proceso y final.

Evaluación inicial

Aunque se habla con mucha soltura de la evaluación diagnóstica, parece que esta solamente se refiere a la aplicación de un examen al inicio del ciclo escolar y después poco se hace con el resultado. Pero en realidad, la evaluación inicial debería tener efectivamente un fin diagnóstico, que lleve a tomar decisiones sobre la orientación del proceso al inicio del ciclo escolar. Por eso, no solamente debe consistir en aplicar un examen; también existen variantes muy efectivas para recopilar información que puede ayudar a explicar mucho de lo que ha sucedido con el aprendizaje de los estudiantes.

Evaluación durante el desarrollo del proceso

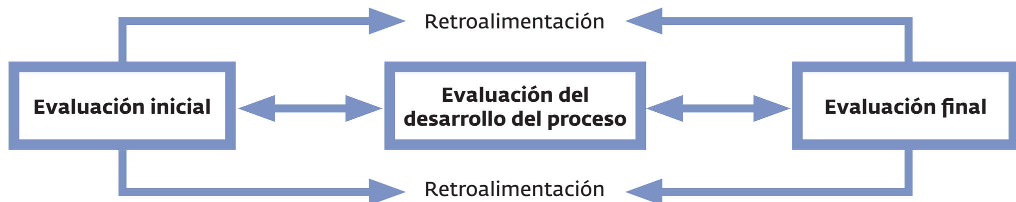
Como implica su nombre, esta evaluación consiste en la valoración continua del aprendizaje, pero también en la revisión del proceso de enseñanza.

En realidad, llevar a cabo una evaluación de este tipo es lo único que permite mejorar el proceso de enseñanza, puesto que aún estamos a tiempo de reorientar las metodologías utilizadas para alcanzar los propósitos deseados.

Dentro de este tipo de evaluación se pueden enmarcar todos los productos obtenidos por los estudiantes durante las sesiones, las unidades, los periodos, etcétera. Lo importante es que reciban la retroalimentación necesaria sobre sus avances o dificultades con la intención de contribuir a la mejora. De nada sirve aplicar exámenes en nombre de la evaluación continua, mientras el estudiante reprueba una y otra vez, y no se toman decisiones al respecto. Desde luego, algunas de esas decisiones involucrarán directamente al estudiante, pero otras implicarán replantear los procesos docentes.

Evaluación final

Al referirnos a la evaluación atendiendo a su función hablamos de la evaluación sumativa, que tiene relación con la evaluación final; sin embargo, puede haber evaluaciones finales que no sean precisamente sumativas. Si debe tomarse una decisión acerca de la promoción del estudiante al nivel inmediato superior, entonces esta evaluación, además de final, será sumativa. En definitiva, la evaluación final implica un proceso de reflexión en torno al cumplimiento de los propósitos del programa en un momento determinado, que puede ser al final del ciclo, al terminar un mes o un bimestre, al concluir el semestre, lo que variará de una institución a otra.



La evaluación de acuerdo con los agentes intervinientes

De acuerdo con las personas que participan en la evaluación, se presentan procesos de: autoevaluación, heteroevaluación o coevaluación.

Autoevaluación

En todos los niveles educativos se insiste en la contribución que deben realizar los profesores para que los estudiantes sean capaces de valorar. Una excelente oportunidad para ello la brinda la autoevaluación, con la cual los alumnos se comprometen en una autovaloración de sus competencias o actuaciones. En este tipo de evaluación es muy importante tomar en cuenta la edad de los estudiantes, pero también el hecho de que se encuentren informados desde el inicio del ciclo acerca de los criterios de autoevaluación, para que puedan observarse a sí mismos en direcciones concretas y no se llegue, como comúnmente sucede, a que la autoevaluación se convierta en un juego donde todos obtienen la máxima calificación.

Un proceso de autoevaluación puede ser muy educativo. Tan solo pensemos en lo constructivo que resulta la reflexión acerca de nuestros procesos de aprendizaje (metacognición), lo que contribuye a tomar conciencia de cómo aprendemos. Si a ello agregamos que esta autovaloración también debe dirigirse hacia aspectos actitudinales y emocionales, la cuestión se vuelve riquísima; pero para ello se requiere de una planeación específica.

Por último, se deja a la reflexión de los maestros la necesidad de autoevaluarse en relación con su actuación como docentes. En la actualidad se demanda con mayor urgencia el que los profesores sean verdaderos profesionales reflexivos, algo que no les costará *casi* ningún trabajo. Es pertinente rescatar la *racionalidad autocrítica* de la que habla Edgar Morin (2006) en su *Breve historia de la barbarie en Occidente*. Asimismo, es deseable que la racionalidad crítica no quede olvidada, pues autoevaluación y racionalidad crítica se complementan.

Coevaluación

La evaluación entre pares es un medio valiosísimo para la emisión de juicios de valor. Al igual que en cualquier otro caso, es importante dar a conocer desde el inicio cuáles serán los criterios de coevaluación. Hemos apreciado esfuerzos interesantes en diversas universidades, donde se han realizado coevaluaciones no solo entre los estudiantes, sino entre los profesores. La base para tal evaluación han sido los portafolios. Desde luego, se trata de portafolios que se han ido conformando de acuerdo con una guía presentada al inicio del ciclo y que, al terminar el periodo o ciclo, es posible enjuiciar.

El proceso de coevaluación no termina ahí; también es posible evaluarse por pares en cuanto a las actitudes. ¡Cuán difícil es que nos digan algo sobre nosotros que no nos parece! Pero estamos conscientes de que todo crecimiento implica un autoconocimiento y a ello mucho pueden contribuir quienes nos rodean, sobre todo si están cerca de nosotros y, con un *encuentro empático*, se realiza un ejercicio de coevaluación sincero y abierto.

Podemos aprovechar múltiples momentos para la coevaluación, pero un momento sumamente propicio es después de haber concluido un trabajo colaborativo. Esa valoración entre pares puede contribuir en mucho tanto a la mejora de los procesos de aprendizaje como a la toma de conciencia de ciertas actitudes; además, ayudará a reforzar la forma en que se trabaja en ciertos proyectos.

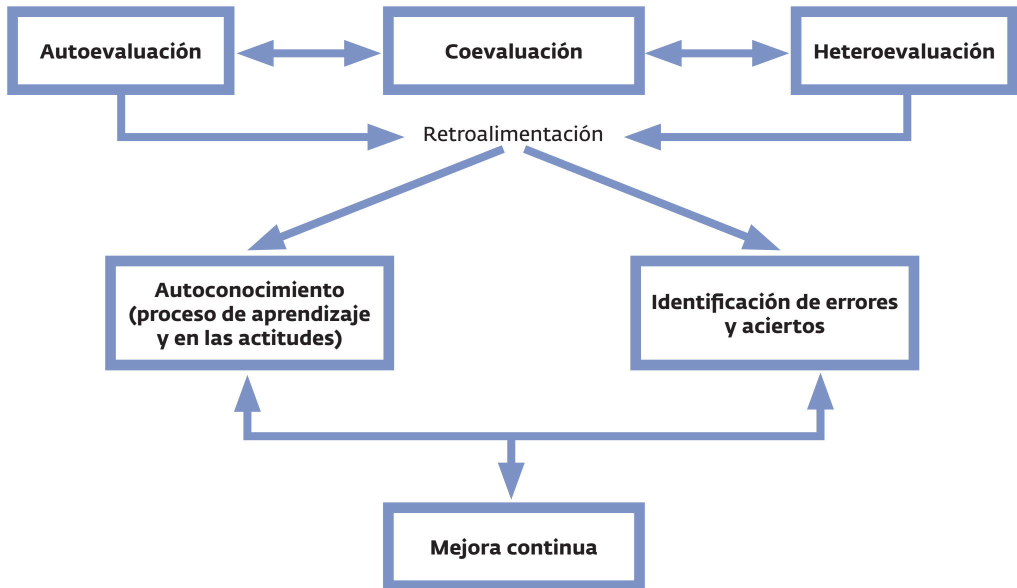
Es recomendable que, al iniciar este tipo de trabajos, insistamos en que solo valoraremos los aspectos positivos de los otros. Ello creará un ambiente de confianza que permitirá ir accediendo a planos superiores de valoración crítica. Además, es importante hacer la aclaración de que no se evalúa a la persona, sino lo que realiza.

Heteroevaluación

Es la evaluación más difundida y hace referencia a aquella que realiza una persona acerca de la actuación, los productos de aprendizaje o el aprendizaje de otra y, en general, sobre cualquier aspecto que deseemos evaluar de ella. Esta evaluación es la que quizá más agrade a los profesores, porque les da el *poder* que necesitan para ejercer control sobre los alumnos. Pero no debemos olvidar que la razón de ser de la evaluación sigue siendo la contribución a la mejora de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Los profesores siguen siendo los mediadores de los que hablábamos anteriormente; si con este tipo de evaluación el profesor contribuye a

que sus alumnos tomen conciencia sobre sus actuaciones, estará propiciando parte del ideal de la educación, es decir, contribuir a la formación de ese hombre *bueno*, porque se dirige a la búsqueda de la razón para la cual ha sido creado.

La heteroevaluación es difícil porque implica emitir los juicios que, sin dañar, contribuyan a la mejora de otra persona y porque, en algunas ocasiones, no son los juicios del maestro los que desean recibir los estudiantes. Sin embargo, con el cuidado debido a su dignidad, es posible expresarles los resultados de tal evaluación. Siempre debemos tomar en cuenta que la mejora es inherente al ser humano e incluso parte de su naturaleza.



29. Técnicas para la evaluación de las competencias

Las cinco técnicas esenciales para la evaluación de las competencias son:

1. Observación
2. Entrevista
3. Encuesta
4. Test
5. Portafolios

Observación

El acto de observar lleva implícito un proceso que deberíamos desarrollar, por lo que utilizar esta técnica también es una competencia evaluativa.

Como secuencia para la observación deberíamos:

a) Establecer el "todo a observar".
b) Determinar los criterios que regirán la observación.
c) Determinar indicadores específicos de cada criterio.
d) Describir los niveles en los que se va a ubicar el desempeño de los estudiantes, tomando en cuenta los criterios e indicadores.
e) Ubicar el desempeño en un nivel específico.

Para realizar buenas observaciones, es necesario tener preparados algunos instrumentos: lista de cotejo, escalas estimativas, mapas de progreso (rúbricas o matrices de valoración) y guías de observación estructuradas.

Entrevista

La mayoría de los autores coinciden en definir la entrevista como un proceso en el que intervienen dos o más personas, a través de un medio, generalmente oral, en que se distinguen roles asimétricos: entrevistador y entrevistado.

Las entrevistas se clasifican en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas. Las dos primeras tienen el objetivo de justificar, mientras que la última busca descubrir.

¿De qué otra forma se diferencian las entrevistas estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas?

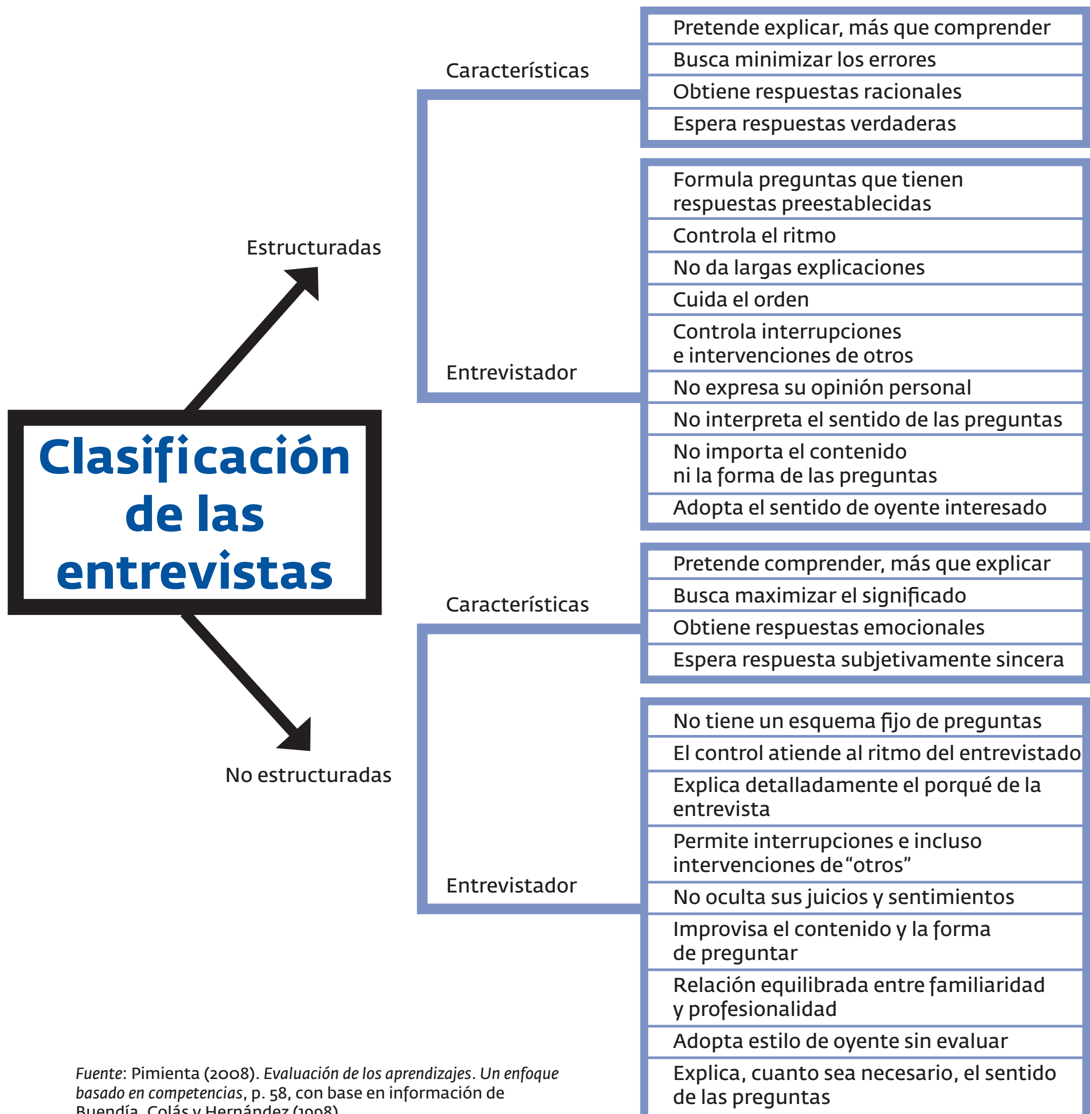
Las primeras parten de una guía de entrevista (cuestionario) previamente elaborada y cuya principal característica es la inflexibilidad (tal es el caso de los censos de población), tanto en las cuestiones que se plantean al entrevistado, como en el orden y la presentación de los reactivos.

Las entrevistas semiestructuradas tienen cierta flexibilidad, aunque también se elabora con anterioridad una guía, la cual indica las partes donde se permitirá al entrevistado hablar con relativa soltura acerca de algunos temas de interés.

Las entrevistas no estructuradas, como indica su nombre, no poseen estructura alguna, y solamente se cuenta con una serie de temas, aspectos o asuntos bastante abiertos, que se tratarán mediante una amplia conversación.

En todas las entrevistas debemos seguir una serie de pasos:

a) Preparar la entrevista.
b) Realizarla.
c) Extraer conclusiones.



Fuente: Pimienta (2008). *Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*, p. 58, con base en información de Buendía, Colás y Hernández (1998).

Encuesta

La encuesta también se considera una metodología científica; pero al ser utilizada con diferentes propósitos y bases, puede ayudar a revelar tanto descripciones como la relación entre diferentes variables explicativas de un fenómeno.

La encuesta tiene una clara ventaja, porque cuando no podemos realizar una observación directa por cuestiones de contexto, o cuando tenemos muchos alumnos a los que debemos evaluar, esta se convierte en un valioso recurso. Además, es la metodología más adecuada para recabar opiniones, creencias e incluso actitudes, porque, si bien los encuestados quizá no digan lo que realmente piensan, al menos manifestarán lo que quieren que se sepa de ellos, por lo que es un estupendo instrumento para obtener información de una gran cantidad de sujetos.

La encuesta es la técnica de aplicar un cuestionario, una escala y exámenes a un grupo numeroso de personas al mismo tiempo. Generalmente resulta útil cuando no se tiene tiempo suficiente para entrevistar a cada uno.

Existen dos tipos de encuestas: las descriptivas y las explicativas. Las primeras solamente tienen la intención de conocer aspectos de la población encuestada, en tanto que las segundas buscan encontrar variables que tengan relación con el fenómeno a explicar. Por ejemplo, cuando pretendemos determinar los factores asociados con la reprobación, esta técnica resulta muy útil.

Test

La palabra inglesa *test* es a la vez sustantivo y verbo, y significa prueba (probar), examen (examinar), ensayo (ensayar), análisis (analizar), comprobación (comprobar); pero también significa una vía de descubrimiento a través de cuestionamientos o mediante la práctica de actividades que alguien realiza.

En pocas palabras, entendemos por test un método sistemático mediante el cual se pone a prueba a los alumnos, para que revelen o den testimonio de sus competencias. De esta manera, se pone a prueba a los alumnos utilizando diversos recursos: tests de personalidad, inventarios de intereses, pruebas de adaptación, pruebas de desempeño, escalas de actitudes y autoconcepto, tests de estilos cognitivos, tests de rendimiento, de aptitudes y exámenes diversos para aplicar en la institución educativa.

Portafolios

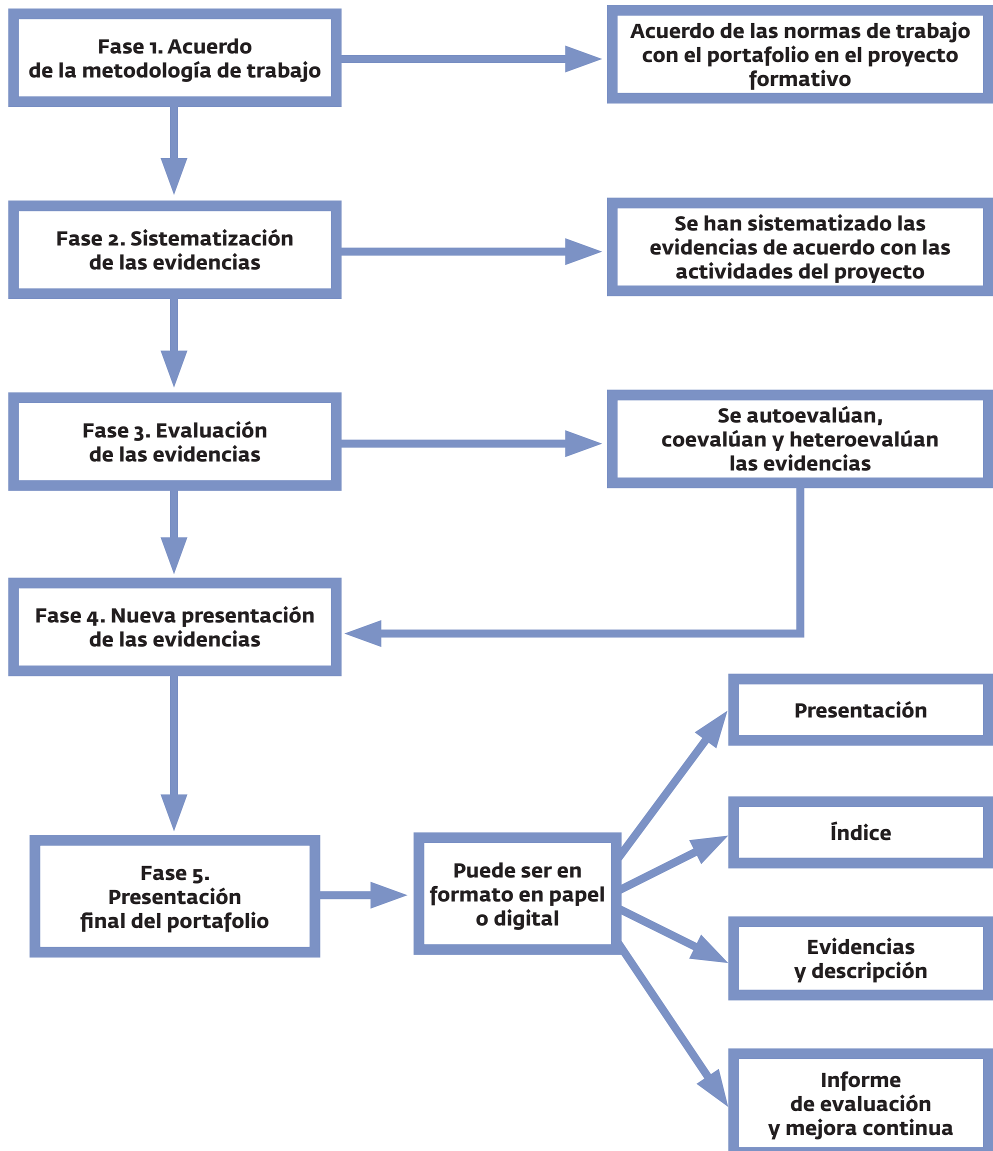
Recientemente se ha dado mucha importancia a los portafolios como método para evaluar los aprendizajes de los estudiantes, puesto que es posible captar en un solo instrumento el desempeño a lo largo del tiempo.

El portafolio es una estrategia de aprendizaje, docencia y evaluación, por medio de la cual los estudiantes sistematizan las principales evidencias que demuestran su aprendizaje de competencias a lo largo de cierto periodo, junto con la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de dichas evidencias.

No debe confundirse un portafolio con una carpeta de evidencias, pues no se trata simplemente de guardar y acumular diferentes trabajos, sino de que los estudiantes organicen las

evidencias necesarias para demostrar el aprendizaje de las competencias que el profesor se ha propuesto contribuir a formar.

A continuación presentamos las **fases del empleo del portafolio**.



Fuente: Tobón, Pimienta y García (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*, p. 168.

Para evaluar el portafolio, también es conveniente contar con una guía, que puede ser estructurada o no, y que incluye los aspectos a evaluar que se hayan acordado al inicio del ciclo o periodo donde se utiliza este recurso.

Podemos realizar una evaluación de los progresos comparando los productos entre un periodo y otro, un bimestre y otro, o bien, entre el inicio y el fin del ciclo. Sin embargo, es importante que evaluemos utilizando (entre otros) los criterios acordados para el diseño del mismo. Los portafolios, además de servir como un medio para la heteroevaluación, también suelen ser excelentes vías para la autoevaluación o la coevaluación. Incluso hay autores que señalan que un objetivo clave de este recurso es ayudar al estudiante a evaluar su propio progreso. Por ello, son muy importantes las preguntas que el profesor formule al estudiante al respecto, por ejemplo: ¿por qué seleccionaste estos productos para incluirlos en tu portafolio?, ¿cómo mejorarías los productos que has presentado?

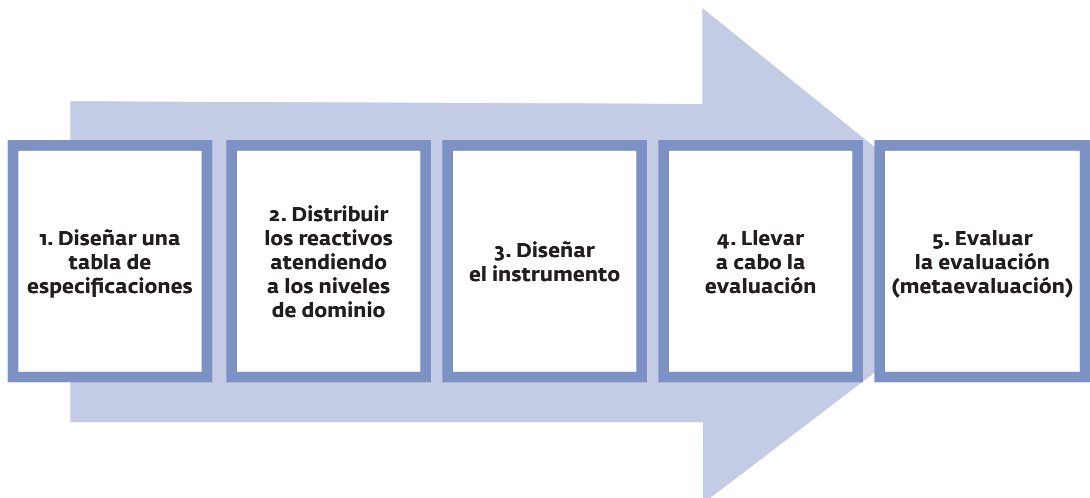
Los portafolios son un método importante, puesto que sirven al mismo tiempo como una herramienta para la enseñanza y la evaluación.

Entre las cuestiones que podemos tomar en cuenta a la hora de evaluar los portafolios se encuentran las siguientes:

- Presentación de una carátula inicial que comunique una idea del objetivo del mismo.
- Breve introducción del estudiante, en la que exprese sus intenciones, logros y dificultades durante el desarrollo de sus competencias.
- Estructura del portafolio: división por unidades, capítulos, etcétera.
- Contenido del portafolio. Es importante ser lo más exhaustivo posible en la presentación de los productos de aprendizaje del estudiante (videograbaciones, ensayos, proyectos, reportes, tareas, fotografías, resultados de experimentos, etcétera) y los productos del profesor (presentaciones en PowerPoint, apuntes) que han contribuido a ese aprendizaje.
- Conclusiones acerca del periodo evaluado, las cuales podrían contener una reflexión acerca de la actuación tanto del estudiante mismo, como del profesor durante el periodo en cuestión.

30. Un proceso para diseñar los instrumentos de evaluación

Antes de ocuparnos del diseño de los instrumentos, es conveniente recordar un proceso para la evaluación de los aprendizajes como competencias.



1. Diseñar una tabla de especificaciones.

La tabla de especificaciones es un organizador gráfico que permite planear el proceso de recopilación de datos a través de uno o varios instrumentos de evaluación. En esencia, está constituida por los siguientes elementos:

a) Competencias a evaluar.
b) Criterios/indicadores.
c) Número de sesiones.
d) Peso relativo.
e) Porcentaje ponderado.

En este ejemplo, presentamos una tabla que se ha tomado como referente para la elaboración de un examen escrito, utilizando la metodología de *análisis y/o estudio de casos* para una evaluación parcial, antes de la realización del proyecto de investigación.

Competencias a evaluar	Criterios/ indicadores	Número de sesiones	Peso relativo	Porcentaje ponderado	Número de reactivos
Presenta un proyecto de investigación etnográfica en educación.	*a)* Introducción *b)* Área de indagación	**2**	**4**	**12**	**2**
	c) Preguntas generadoras	**3**	**3**	**18**	**3**
	d) Método • Participantes • Escenario • Procedimiento	**4**	**2**	**28**	**6**
	e) Procedimiento para el análisis de la información	**6**	**1**	**40**	**7**
	f) Conclusiones/ recomendaciones	**1**	**5**	**1**	**1**
	g) Referencias	**1**		**1**	**1**
		17		**100**	**20**

Como se observa, se determinó el tiempo en sesiones que se dedicó a cada criterio/indicador y, a partir de ello, se determinó un peso relativo de importancia para cada aspecto de la competencia. Posteriormente, con base en el total de sesiones, se calculó un porcentaje ponderado tomando en cuenta el peso relativo para redondear. Finalmente, se calculó un número de reactivos, para establecer desde un inicio la cantidad de reactivos que aparecerán en el examen (en este caso 20, producto de un acuerdo entre expertos).

Después de tener una tabla como la anterior, es posible determinar la cantidad de reactivos que determinaremos para cada nivel de dominio.

2. Distribuir los reactivos atendiendo a los niveles de dominio.

Distribución de los reactivos por niveles de dominio

Niveles de dominio	Criterios/indicadores							Número de reactivos por nivel de dominio	Porcentaje
	a	b	c	d	e	f	g		
Inicial				1	1			2	10
Básico	1	1		1	1			4	20
Autónomo			2	2	3	1	1	9	45
Sobresaliente			1	2	2			5	25
Total	1	1	3	6	7	1	1	20	100

En este momento, el docente determina qué cantidad de reactivos, de los 20 que tendrá el examen, es necesario elaborar para cada criterio/indicador por nivel de dominio de la competencia. Este es un acuerdo al que llegan los profesores como expertos, por lo que no hay una cantidad predeterminada para cada nivel. Como se observa, la mayor cantidad de reactivos se ubican en el nivel autónomo y en el sobresaliente, lo cual es conveniente para el propósito del desarrollo de una competencia.

3. Diseñar el instrumento.

   En este momento, el docente elabora la prueba tomando en cuenta lo anterior. Para ello, es conveniente realizar un trabajo de academia integrando a los colegas que participan en la misma asignatura.

   Un requisito importante es que las preguntas que se redacten, deben tomar en cuenta las características de cada nivel:

   - Nivel I: actividades sencillas, cercanas al contexto personal.
   - Nivel IV: actividades complejas, cercanas al contexto profesional.

4. Llevar a cabo la evaluación.

   Después de aplicada la evaluación, es necesario realizar un análisis estadístico por grupo, para determinar en qué nivel se encuentran los estudiantes por cada criterio/indicador y, además, cómo se encuentra el grupo en general.

5. Evaluar la evaluación (metaevaluación).

   Es importante realizar un análisis de la evaluación, ya que determinar las causas de esos resultados contribuirá a mejorar tanto el proceso como la evaluación misma.

31. Los instrumentos de evaluación

Listas de cotejo

Una lista de cotejo es muy fácil de diseñar, por lo que se ha abusado mucho de este instrumento tanto en el campo laboral como en la formación universitaria. Solamente nos da la posibilidad de apreciar la existencia o ausencia de una manifestación de las competencias, y precisamente en esto reside su debilidad, puesto que casi nunca es posible valorar el nivel de desempeño de un sujeto o el nivel de dominio de una competencia con base en una dicotomía (la tiene o no la tiene). De cualquier forma, la lista de cotejo puede utilizarse cuando el experto considere que es la más adecuada; por ejemplo, en la carrera de medicina, es común observar a los profesores con sus listas de cotejo en los exámenes de desempeño simulado para realizar la valoración.

En una lista de cotejo simplemente se marca con una "x" si el indicador o criterio descrito se observó o no en el sujeto evaluado. He aquí un ejemplo.

Criterio/indicador	Presencia	Ausencia
Ha presentado una introducción en la que se exponen la justificación del estudio, el propósito, la teoría que la sustenta y una estructura del proyecto.		

Escalas estimativas

Se trata de instrumentos muy potentes, puesto que es posible determinar, ya no en una dicotomía, sino en un continuo, el grado en que es posible apreciar el criterio o indicador que deseamos valorar. Como mínimo, la escala debe incluir tres columnas para determinar un continuo no dicotómico. Es importante determinar qué significa cada número del continuo. Veamos un ejemplo.

Criterio/indicador	1	2	3	4	5
Ha presentado una introducción en la que se exponen la justificación del estudio, el propósito, la teoría que la sustenta y una estructura del proyecto.					

Como se aprecia, una escala estimativa solo nos permite ubicar en un continuo el nivel de dominio o desempeño.

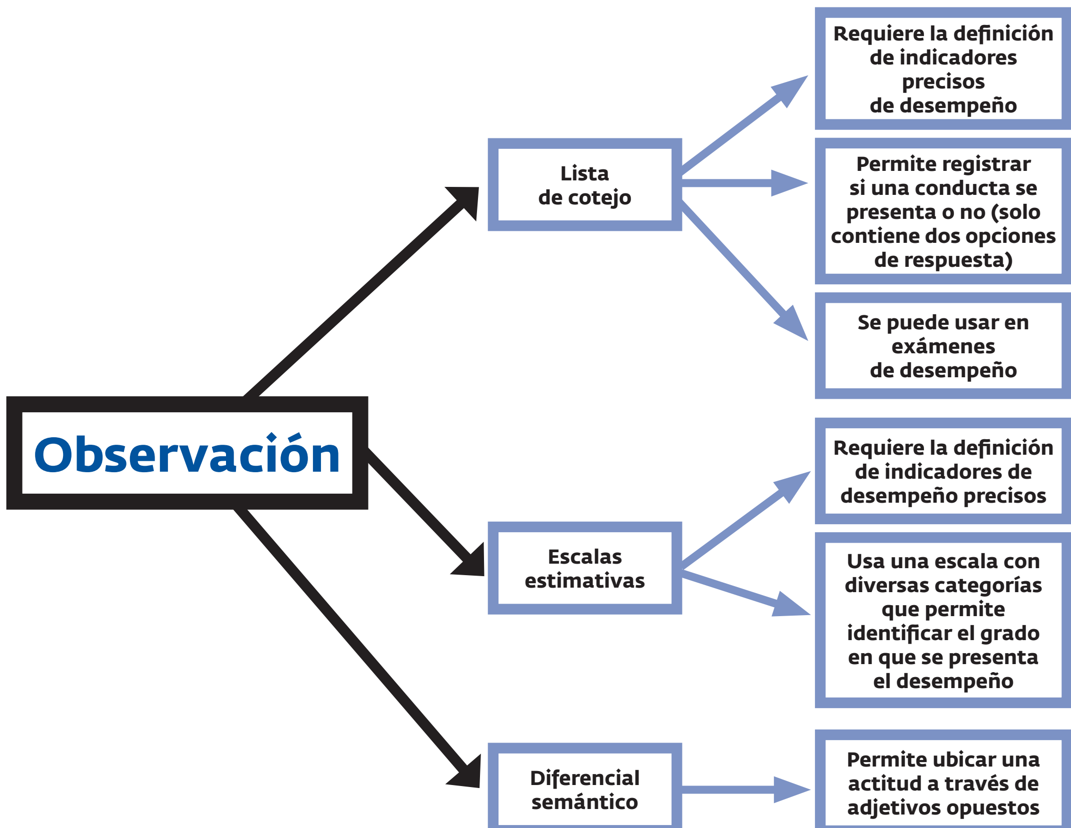
El evaluador determinará el significado de la escala:

1. Totalmente en desacuerdo con la afirmación.
2. En desacuerdo con la afirmación.
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
4. De acuerdo con la afirmación.
5. Totalmente de acuerdo.

Diferencial semántico

Aunque es un instrumento de evaluación bastante impreciso, el diferencial semántico se sigue utilizando. Sin numeración, incluso mediante íconos, es posible determinar en un continuo un nivel de desempeño o dominio. Por ejemplo:

Ha presentado una introducción en la que expone la justificación del estudio, el propósito, la teoría que la sustenta y una estructura del proyecto.	☹ ⟵⟶ ☺



Facultad de Ciencias Sociales
Participantes:
Lilian Sanhueza e
Ítalo P. Salgado

Problema de la profesión

¿Cómo generar e impulsar políticas públicas, considerando la participación de los sectores ciudadanos y la población beneficiada?

Competencias que pretendemos contribuir a formar

Competencias genéricas	Competencias específicas
Aprendizaje autónomo El alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos y metacognitivos para aprender, de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje. **Creatividad e innovación** El alumno genera nuevas respuestas, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno sociocultural, profesional, laboral o científico. **Gestión del conocimiento** El alumno procesa información para la generación del conocimiento, lo que implica conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y transformar, según las necesidades de aprendizaje y trabajo, y de acuerdo con las exigencias del medio sociocultural.	El alumno desarrolla acciones para la aplicación de una política pública orientada a reducir la violencia en un territorio urbano-marginal.

Resultados de aprendizaje

Diseña un plan de acción para la ejecución de una política comunal de infancia orientada a reducir la violencia hacia niños y adolescentes en la comuna de Padre Las Casas, Región de La Araucanía.

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN			
		Evidencias y criterios	Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Presentar un caso de violencia infantil (leer junto con los alumnos). Indicar a los alumnos las preguntas que deberán resolver en relación con el caso. Organizar una plenaria para presentar los resultados del caso. Presentar y exponer (con auxilio de un retroproyector) los aspectos más relevantes e importantes de:	Analizar el caso en pares, respondiendo a las preguntas planteadas por el profesor. Exponer sus respuestas del caso frente al grupo. Concluir respecto al caso. Elaborar un organizador gráfico que esquematice las ideas clave del informe de la UNICEF y de la política nacional de la infancia.	**Evidencias:** Resolución del caso. Organizador gráfico. **Criterios:** Identificación de las causas y consecuencias de la violencia infantil. Elaboración de una conclusión general del caso. Identificación de las ideas o conceptos clave. Establecimiento de relaciones.	Identifica dinámicas de violencia y conflictos, al menos signos o indicios de ellas, y elabora un catastro de las redes sociales y comunales que existen en el sector que realiza su observación participante (OP).	Genera explicaciones acerca de las dinámicas observadas a partir de un conocimiento teórico y de la referencia a autores que tratan de explicar el conflicto.	Presenta hipótesis para analizar las situaciones de violencia observada y plantear posibles alternativas de acción considerando las redes sociales presentes en el territorio.

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN			
		Evidencias y criterios	Nivel inicial	Nivel intermedio	Nivel avanzado
1. Informe de la UNICEF sobre violencia contra niños y adolescentes en Chile. 2. Política nacional en relación con la infancia 3. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Padre Las Casas	Observación participante (OP) de dinámicas de violencia y conflicto en diversos sectores de la comuna de Padre Las Casas. Identificar signos de violencia en la comunidad. Analizar los datos recabados en la observación. Comparar los estándares de calidad de vida marcados en la política nacional de infancia con la situación real de la comunidad.	**Evidencia: Informe escrito.** Debe combinar aspectos descriptivos e interpretativos, y considerar los estándares señalados en la política nacional en relación con la infancia. Plantea posibles propuestas de acción. **Criterios:** Tiempo empleado para la OP. Diversidad de lugares observados. Cantidad y variedad de actores implicados y roles que cumplen. Relación con la realidad y nivel de representatividad de la misma.			

Motivar continuamente el trabajo de los alumnos. Retroalimentar continua y oportunamente durante la realización del Plan de Desarrollo comunal y también al finalizar.	Diseñar una propuesta de acción para la comunidad.	**Evidencia:** Propuesta de acción. **Criterios:** Aplicación de los estándares de calidad señalados en la política nacional en relación con la infancia. Involucramiento de diversas instancias ciudadanas para solucionar el problema. Identificación y adecuación de políticas públicas exitosas.	Adecua al contexto un plan de acción exitoso.	Elabora un plan de acción adecuado al contexto aplicando los estándares de calidad señalados en la política nacional de la infancia.	Propone acciones innovadoras cumpliendo con estándares de calidad y considerando a las instancias implicadas a nivel local, regional y nacional.
Organizar una o dos sesiones para la presentación de las propuestas ante el grupo.	Elaborar una presentación ejecutiva (utilizando herramientas tecnológicas), que sintetice la propuesta elaborada. Exponer oralmente. Responder las preguntas planteadas por el grupo en relación con la propuesta elaborada.	**Evidencias:** Presentación ejecutiva. Exposición oral. **Criterios:** Comunica de manera sintética la propuesta. Responde preguntas.	Realiza una presentación breve sin lograr un efecto en el público. Sus respuestas carecen de fundamentos teóricos y de conocimiento del contexto.	Logra comunicar su propuesta de manera clara y sintética, haciendo uso de herramientas tecnológicas. Responde a las preguntas de sus compañeros con fundamentos teóricos y con base en el contexto diagnosticado.	Genera un efecto en los miembros del público y los motiva a participar para llevar a cabo la propuesta. Responde con fundamento las preguntas de sus compañeros y realiza recomendaciones para su puesta en marcha.

Problema de la profesión

Actualmente se considera que los alimentos son la mayor fuente de exposición a riesgos de salud por la presencia de agentes patógenos tanto químicos como biológicos, por lo cual es necesario aplicar estrategias de prevención y control.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Comunicación oral y escrita El alumno emplea de manera correcta y pertinente el idioma castellano de forma oral y escrita, para un adecuado desenvolvimiento profesional. **Gestión del conocimiento** El alumno procesa información para la generación del conocimiento, lo que implica conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y transformar, según las necesidades de aprendizaje y trabajo, y de acuerdo con las exigencias del medio sociocultural.	El alumno aplica procedimientos y legislación que aseguren las debidas condiciones de calidad e inocuidad de alimentos de origen animal, vegetal y acuícola para el consumo humano.

Resultados de aprendizaje
Diseñar herramientas de prevención, control y erradicación de enfermedades trasmitidas por los animales al ser humano.

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
Planear una visita de terreno (o de campo). Comunicar a los alumnos que realizarán una visita a una faenadora (planta procesadora de carnes). Indagar sus expectativas y generar cuestionamientos a través de la estrategia RA-P-RP (respuesta anterior–pregunta–respuesta posterior). Solamente se considera la respuesta anterior y la pregunta, dejando para después de la visita la respuesta posterior. Presentar un video y fotos con información previa de la estructura y el funcionamiento de una planta faenadora de animales de abasto. Presentar las pautas para la elaboración de un informe oral y escrito. Entregar pautas de trabajo para la visita de terreno. Retroalimentar continua y oportunamente a los alumnos.	Expresar sus conocimientos previos en relación con el tema. Elaborar preguntas en relación con la visita a la faenadora. Elaborar un organizador gráfico de la estructura y el funcionamiento de una planta faenadora con base en el video. Planear la toma de notas durante la visita con base en las pautas que presenta el profesor.	**Evidencias:** Organizador gráfico de la estrategia RA-P-RP (respuesta anterior–pregunta-respuesta posterior). Organizador gráfico de análisis del video. **Criterios:** Formulación de preguntas lógicas y con pertinencia. Identificación de las ideas o conceptos clave. Establecimiento de relaciones.

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
Supervisar la visita a la planta faenadora. Responder las dudas e inquietudes de los alumnos durante la visita.	Visitar la planta faenadora de ganado de abasto. Obtener evidencias fotográficas y de video durante la visita. Adquirir información *in situ* de todos los procedimientos de la planta faenadora.	**Criterios:** Realización de preguntas acerca de la estructura y el funcionamiento de la planta faenadora. Interés por ahondar en temas relacionados con la planta y sus efectos en el medio y en el ser humano. Tomar notas.
Organizar una sesión de trabajo con el grupo para conocer sus impresiones y experiencia de la visita. Trabajar con los alumnos para culminar la estrategia RA-P-RP (respuesta anterior–pregunta–respuesta posterior). Organizar al grupo en equipos. Retroalimentar el trabajo escrito de los alumnos. Organizar una sesión plenaria para presentar de manera sintética las conclusiones de la visita.	Responder la última sección de la estrategia RA-P-RP (respuesta anterior–pregunta–respuesta posterior). Elaborar un informe de la visita. Elaborar una presentación ejecutiva del informe. Concluir acerca de la visita a la planta faenadora. Presentar oralmente ante el grupo sus conclusiones, apoyándose en herramientas tecnológicas visuales.	**Evidencias:** Estrategia RA-P-RP (Respuesta anterior–pregunta–respuesta posterior). Informe escrito de la actividad. Presentación oral sobre la visita de terreno. Generación de video y/o fotografías de la actividad realizada. **Criterios:** Identificación de la estructura y el funcionamiento de la planta faenadora. Análisis de las implicaciones del funcionamiento de una planta faenadora. Identificación de las fortalezas y debilidades en el funcionamiento de la planta. Señalamiento de las causas y los efectos de los procesos que se pueden mejorar en la planta.

Solicitar a los alumnos la elaboración de una propuesta de trabajo de prevención y control de enfermedades transmitidas por los animales al ser humano. Dar las pautas para estructurar la propuesta. Retroalimentar continuamente durante la elaboración de la propuesta.	Conformar grupos de trabajo (tres, cuatro o cinco integrantes). Elaborar una propuesta de prevención y control de enfermedades considerando las pautas que dio el profesor.	**Evidencia:** Propuesta de prevención y control. **Criterios:** Presentación clara de los objetivos a alcanzar. Plan de acción contextualizado. Integración de la legislación correspondiente en la propuesta.
		Instrumentos: Rúbricas de observación directa. Análisis de producto. Portafolio: **1.** Presentación: **1.1** Objetivo general **1.2** Objetivos específicos **1.3** Introducción **2.** Evidencia **3.** Conclusiones Pruebas Documental

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios

Rúbrica

Comunicación oral y escrita

Definición: Emplea de manera correcta y pertinente el idioma castellano de forma oral y escrita, para un adecuado desenvolvimiento profesional.

Nivel / Criterio	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico
Informes escritos (escribir) Produce textos de mediana complejidad con intención comunicativa.	Utiliza normas lingüísticas adecuadas al informe técnico.	Organiza la información de acuerdo con la estructura del informe técnico pautado.	Redacta una descripción general sobre el funcionamiento de los procesos que se realizan en una faenadora de ganado, identificando y desarrollando una problemática elegida previamente de los temas del módulo.	Redacta conclusiones y propone planes de mejora para las dificultades y los problemas encontrados utilizando vocabulario técnico acorde con la temática profesional.
Exposición oral (hablar) Comunica y fundamenta con claridad sus opiniones y experiencias.	Usa un lenguaje adecuado para comunicarse.	Comunica con un propósito claro: informar, argumentar, opinar y valorar.	Logra transmitir sus ideas claramente y usa herramientas de apoyo acordes con su exposición.	Genera interés en la audiencia.

Problema de la profesión

Existe un desconocimiento de los fundamentos de la educación, de los lineamientos curriculares y pedagógicos planteados por el Ministerio de Educación, los cuales deben ser tomados en cuenta al momento de planear la enseñanza.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Gestión del conocimiento El alumno procesa información para la generación del conocimiento, lo que implica conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y transformar, según las necesidades de aprendizaje y trabajo, y de acuerdo con las exigencias del medio sociocultural. **Trabajo en equipo** Realizar actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.	El alumno proyecta los saberes relativos a la profesión docente, desde sus fundamentos epistemológicos hacia su propio desempeño profesional, para sustentar este último a través de las adaptaciones curriculares que realiza en sus planeaciones de clase.
Resultados de aprendizaje	
Produce documentos que evidencian el dominio de las bases epistemológicas de la educación y el manejo de las propuestas curriculares (planes y programas, mapas de progreso y estándares de desempeño docente) elaboradas desde el Ministerio de Educación.	

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencia y criterios
Dividir al grupo en equipos. Asignar roles a los integrantes de los equipos. Presentar a los alumnos programas de capacitación a profesores de diversas instituciones educativas. Solicitar a los alumnos que realicen el análisis de una planeación, identificando: • Adecuación a la propuesta pedagógica planteada por el Ministerio de Educación. • Adecuación a los planes y programas. • Adecuación a los mapas de progreso. • Adecuación a los estándares de desempeño docente. Solicitar a los alumnos que elaboren una presentación oral del análisis realizado además de un reporte escrito.	Analizar los programas de capacitación considerando las pautas dadas por el profesor. Elaborar una exposición oral frente al grupo. Elaborar un reporte escrito. Concluir la importancia de considerar los lineamientos curriculares y pedagógicos.	**Criterios:** Consulta de los planes y programas de estudio, los mapas de progreso y los estándares de desempeño docente. Establecimiento de relaciones entre los elementos de las planeaciones para determinar su pertinencia. Señalamiento del grado de pertinencia de las actividades en relación con el objetivo y la audiencia. **Evidencias:** Exposición oral. Reporte escrito.
Proponer a los alumnos que organicen un taller de expresión escrita para jóvenes de primer medio acorde con los lineamientos establecidos en los mapas de progreso. Proporcionar una guía de lineamientos sobre los cuales se deberá realizar el programa.	Diseñar un programa para taller de expresión escrita dirigido a estudiantes de primer medio. Para ello, deben: • Recolectar información. • Leer los programas para primer medio. • Analizar los mapas de progreso para la escritura. • Trabajar en grupos de cuatro personas, distribuyéndose roles y tareas en el equipo.	**Criterios:** El programa refleja los saberes epistemológicos. Incorporación de los ejes planteados en los mapas de progreso para el nivel. Coherencia entre los objetivos, las competencias y las habilidades a desarrollar.

(*Continúa*)

Proporcionar a los alumnos los criterios sobre los cuales serán evaluados. Hacer un seguimiento durante el proyecto. Retroalimentar continua y oportunamente.		Proposición de actividades acordes con la población y el contexto determinado. Redacción adecuada del programa. **Evidencia:** Programa del taller.

Ingeniería Civil Informática

Problema de la profesión
¿Cómo se puede mejorar la calidad del software en cuanto a su aplicación, desarrollo a tiempo y optimización de recursos?.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Trabajo en equipo Realizar actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético. **Creatividad e innovación** El alumno genera nuevas respuestas, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno sociocultural, profesional, laboral o científico.	El alumno desarrolla soluciones de software aplicando procesos de análisis, diseño y prueba a problemas simples centrados en la programación, los datos y las Interfaces Humano/Computador.
Resultados de aprendizaje	
Construye programas computacionales implementados en un robot, aplicando conceptos físicos y matemáticos para resolver problemas simples de ingeniería.	

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencia y criterios
Presentar videos de contextos de uso de la robótica e implementaciones en robots NXT. Después de ver los videos se plantea una serie de preguntas. Extraer conclusiones respecto a lo que se alcanzará en el curso (diseño, programas óptimos, complejidad, etcétera).	Observar para responder en grupo las preguntas planteadas al final del video.	**Evidencias:** El grupo presenta de manera oral y escrita sus respuestas. El profesor registra sus observaciones. Transcripción de lo observado en el video. **Criterios:** Análisis del uso de la robótica. Formulación de preguntas en relación con la construcción y programación de los robots. Identificación de los elementos principales de programación de robots.
Preparar material para estudio del alumno: tutorial del lenguaje NXC y un conjunto de problemas tipo resueltos.	Probar los ejemplos tipo presentados en la guía. Realizar modificaciones solicitadas por el profesor. Realizar pequeñas modificaciones de su propia creatividad, utilizando el conjunto de instrucciones conocidas. Observar y explicar sus resultados.	**Evidencia:** Modificaciones a los ejemplos tipo. **Criterios:** Propuesta de modificaciones factibles. Fundamentación de sus propuestas.

Presentar y describir un problema (tarea) de aplicación, entregando orientaciones para buscar la solución.	En grupos de cuatro estudiantes, deben crear el programa y el diseño del robot que dé solución al problema.	**Evidencias:** Un reporte que incluye: Descripción del diseño. Diagrama de flujo de datos. Código fuente NXC documentado. Video que muestra el resultado, vinculado a *Youtube*, con el metadato apropiado y los derechos de autor especificados. Autoevaluación de los participantes del grupo. **Criterios:** Identificación de un problema al cual se puede dar una solución. Uso de la creatividad para proponer una solución viable al problema. Identificación de los procesos exitosos y los que deben fortalecerse para crear el programa y diseño del robot. Aplicación de conceptos físicos y matemáticos para resolver problemas simples de ingeniería.

Problema de la profesión

Actualmente existe una gran dificultad para observar y problematizar los fenómenos que se pueden enfrentar desde el punto de vista científico; por lo tanto, es necesario insertarse en problemáticas de la vida cotidiana para realizar diagnósticos con rigor científico.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Creatividad e innovación El alumno genera nuevas respuestas, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno sociocultural, profesional, laboral o científico. Nivel: Identifica respuestas novedosas para resolver mejor las demandas del entorno cotidiano.	El alumno elabora y ejecuta proyectos científicos en el ámbito educativo, aplicando procedimientos de investigación en las distintas áreas científicas. Nivel: Detecta nichos de investigación científica para elaborar proyectos en el ámbito educativo.
Resultados de aprendizaje	
Diagnóstico de la problemática que afecta al recurso natural en estudio expresado en un documento. Proyecto de posibles soluciones (hipótesis) que pueden implementarse para mitigar la problemática que afecta al recurso natural.	

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN					
		Evidencias	Criterios	Nivel inicial	Nivel básico	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Llevar a cabo una lluvia de ideas en relación con las problemáticas que afectan los recursos naturales.	1*a*) Metacognición: ¿Qué es una entrevista? ¿Cuáles son las problemáticas que están afectando a los recursos naturales? ¿Cuáles son sus intereses de investigación de situaciones de la vida cotidiana? ¿Cuáles son las motivaciones personales?	Video de socialización y documento con reconstrucción de la conceptualización "problemática del medio ambiente" (plano formativo).	Conclusión escrita de la conceptualización "problemática del medio ambiente".	Expresa ideas sin fundamento. No logra relacionar las ideas presentadas.	Expresa su punto de vista mencionando ideas presentadas en el video.	Argumenta una postura en la que identifica causas y consecuencias de la problemática ambiental.	En sus conclusiones argumenta y establece causas y consecuencias de las problemáticas del medio ambiente. Asimismo, identifica los actores implicados tanto en los problemas como en su solución.
Retroalimentar el proceso.	1*b*) Socialización de metacognición. 2*a*) Observación del video "Problemáticas medioambientales". 2*b*) Socialización del video y levantamiento de conceptualización de problemáticas del medio ambiente.	Conclusión de la conceptualización "problemática del medio ambiente".					

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN					
		Evidencias	Criterios	Nivel inicial	Nivel básico	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Propiciar una conceptualización de qué es una entrevista y cómo se elabora. Conceptualizar problemas del medio ambiente. Retroalimentar el proceso.	**3***a*) Trabajar colaborativamente en clases a partir del material entregado por el profesor para construir una conceptualización acerca de las entrevistas. **3***b*) Mediante entrevistas, indagar entre los profesionales de las instituciones cuáles son los problemas más relevantes que afectan el recurso natural.	Elaboración de la entrevista (plano formativo). Transcripción de la entrevista (plano formativo).	Planeación de la entrevista. Colocación de los datos de identificación en el formato de entrevista. Elaboración de un formato de entrevista con la estructura adecuada. Redacción adecuada de las preguntas. Adecuación de las preguntas al contexto. Análisis de la información recabada.	Plantea preguntas acordes con el objetivo perseguido; sin embargo, realiza un análisis deficiente de la información.	Identifica algunos de los problemas que afectan al recurso natural.	Realiza una entrevista acorde con los objetivos planteados y el tiempo destinado a la actividad, identificando los problemas que afectan al recurso natural.	Genera interés en el entrevistado obteniendo información adicional relevante para el proyecto; logra realizar un informe que plantea los problemas que afectan al recurso natural e identifica los efectos en el medio.

(*Continúa*)

Designar a cada equipo una institución del sector para llevar a cabo un diagnóstico. Gestionar y planear visitas a instituciones que trabajan con recursos naturales: Essar, Conaf, INIA, CONAMA, vertederos, etcétera.	**4***a*) Gestionar y visitar espacios de trabajo en vivo para recopilar información que permita identificar los problemas del sector. **4***b*) Elaboración y presentación del informe de campo.	Elaboración del informe de campo. Presentación oral del diagnóstico. (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación).	Identificación de las características y el funcionamiento de la institución. Identificación de las normativas de la empresa y desde el ámbito nacional e internacional. Identificación de los problemas que afectan al recurso natural en el contexto. Discriminación de las causas y los efectos de los problemas ambientales en la institución.	Describe situaciones; sin embargo, no logra problematizar una situación que afecta a los recursos naturales en el contexto real de estudio.	Identifica una problemática que afecta al recurso natural en el contexto real del estudio, describiendo en un documento los antecedentes de la institución y del entorno con una adecuada ortografía en la mayor parte del texto.	Explica una problemática que afecta al recurso natural, en un contexto real integrando a la comunidad (incluidos las juntas de vecinos y los jóvenes). Sistematiza los antecedentes de la institución y el entorno en un documento que presenta niveles de coherencia. Utiliza un lenguaje formal respetando las reglas ortográficas en la mayor parte del texto.	Argumenta una problemática que afecta al recurso natural, en un contexto real integrando a la comunidad (juntas de vecinos y los jóvenes). Sistematiza los antecedentes de la institución y el entorno en un documento que organiza en forma coherente la información. Utiliza un lenguaje técnico demostrando el uso correcto de normas ortográficas.

(Continúa)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN					
		Evidencias	Criterios	Nivel inicial	Nivel básico	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Conceptualizar lo que es un proyecto científico en el ámbito educativo. Retroalimenta el proceso.	5*a*) Trabajar colaborativamente en clases a partir del material entregado por el profesor para construir una conceptualización acerca de la metodología de proyectos. 5*b*) Analizar la información recopilada en la entrevista y en la elaboración. Presentar el informe de campo reflexionando grupalmente sobre la experiencia vivida, que permita la detección de necesidades y el levantamiento de un plan de trabajo para elaborar el proyecto científico desde una mirada educativa.	Proyecto con posibles soluciones (hipótesis) que pueden implementarse para mitigar la problemática que afecta al recurso natural.	Redacción del planteamiento del problema. Elaboración de un marco teórico. Formulación de hipótesis. Elaboración de conclusiones.	Realiza una propuesta que cumple con las pautas señaladas por el profesor, pero sin relacionarla con el contexto.	Elabora una propuesta que considera el contexto y el diagnóstico realizado, pero no es aplicable.	Propone soluciones aplicables al contexto enfocadas en la solución de problemas que afectan al recurso natural.	Propone soluciones innovadoras acordes al contexto. Considera a los diversos actores inmersos tanto en la problemática como en la solución.

Ingeniería Civil Acuicultura
Participantes:
Juan Moncada, Vicente Sandoval
y Alfonso Mardones Lazcano

Problema de la profesión

Ante la escasa generación de emprendimientos para satisfacer la creciente necesidad por alimentos, es importante implementar proyectos para su producción acordes con las necesidades actuales de la población.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Comunicación oral y escrita El alumno emplea de manera correcta y pertinente el idioma castellano de forma oral y escrita, para un adecuado desenvolvimiento profesional. **Aprendizaje autónomo** El alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos y metacognitivos para aprender, de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje. **Trabajo en equipo** Realizar actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.	El alumno resuelve problemas de la ingeniería, usando el pensamiento lógico matemático, las ciencias básicas y recursos tecnológicos.
Resultados de aprendizaje	
Generar un proyecto para producir alimentos cumpliendo criterios de evaluación preestablecidos.	

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Criterios y evidencias
1. Coordinar el proyecto de manera interdisciplinaria. **2.** Varios entrenadores (profesores) realizarán una inducción de herramientas estadísticas, matemáticas, físicas, biológicas, etc., durante la formulación del proyecto; se trata de una actividad transversal. **3.** Proponer una tarea de investigación documental acerca de los modelos de proyectos. **4.** Propiciar la socialización de las investigaciones realizadas. **5.** Conceptualizar los modelos de proyectos, apoyándose en herramientas computacionales o tecnológicas.	**1.** Investigar los modelos de proyectos, para posteriormente disertar acerca de ellos. **2.** Elaborar un cuadro comparativo de los modelos de proyecto.	**Evidencias:** Presentación oral. Cuadro comparativo. **Criterios:** Presentación formal de la investigación documental (redacción, ortografía, normas isográficas, presentación en público, uso de la tecnología, motivación). Disertación sobre los modelos de proyectos fundamentados con elementos teóricos. Análisis de las ventajas y desventajas de cada uno de los modelos de proyectos.
6. Entregar a los alumnos distintos modelos de proyectos, para posteriormente darles retroalimentación. **7.** Asignar un bien o servicio a producir en el grupo. **8.** Retroalimentar durante la elaboración del proyecto.	**2.1.** Realizar un estudio de mercado (oferta y demanda), con el apoyo de los profesores de estadística, uso de *software*, etcétera. **2.2.** Investigar el proceso de producción del bien o servicio (bibliografía, TIC) asignado, con el apoyo del profesor guía. **2.3.** Determinar el tamaño del proyecto (cuantificando una cantidad a producir del bien o servicio), con el apoyo de los profesores de gestión.	**Evidencias:** Proyecto expuesto ante los compañeros. Proyecto postulado al fondo de financiamiento (Incubatec). **Criterios:** Grado de desarrollo del proyecto en ingeniería conceptual, ingeniería de detalle (cobertura, grupo objetivo a beneficiar).

(*Continúa*)

	2.4. Realizar el diseño de las plantas de producción o desarrollo del servicio: • *Layout* (profesores de diseño para el uso del Autocad). • Balance de masa (profesores de química). • Balance de energía (profesores de física). • Cumplimiento de normas ambientales, laborales (competencia genérica, tarea docente del entrenador). **2.5.** Otras múltiples actividades que los estudiantes realizan en aspectos de la planeación, administración, economía y finanzas, plan de negocios.	Elaboración de un proyecto pertinente a la población y sus necesidades. Integración de conocimientos de otras disciplinas. Síntesis del proyecto en un informe ejecutivo. Integración de herramientas tecnológicas en el desarrollo y planteamiento del proyecto.

Problema de la profesión

Los niveles actuales de la acuicultura han repercutido en la disposición de los efluentes de piscicultura, al sobrepasar la capacidad de recepción de los cuerpos de agua naturales; por lo tanto, es evidente la necesidad de buscar estrategias alternativas que reduzcan y resuelvan esta problemática ambiental.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Actuación ética El alumno demuestra sentido ético al basarse en principios y valores de justicia, bien común y de la dignidad absoluta de la persona humana, los cuales se traducen en actitudes y acciones responsables de servicio a la sociedad en respuesta a las necesidades que esta le demanda como persona, ciudadano y profesional. **Trabajo autónomo** El alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos y metacognitivos para aprender, de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje. **Comunicación oral y escrita** El alumno emplea de manera correcta y pertinente el idioma castellano de forma oral y escrita, para un adecuado desenvolvimiento profesional.	El alumno desarrolla sistemas acuícolas para facilitar los procesos productivos amigables con el ambiente, minimizando la carga orgánica en los efluentes de piscicultura.
Resultados de aprendizaje	
Propone sistemas de circulación cerrada en acuicultura para el cultivo de organismos acuáticos en sus diferentes fases de desarrollo.	

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias-Criterios
Solicitar búsqueda de información sobre las variables implicadas en los sistemas de circulación cerrada, mediante el planteamiento de problemas. Organizar una sesión para comentar y discutir la información que investigaron los alumnos. Retroalimentar por escrito el trabajo de investigación. Organizar el trabajo grupal sobre cómo se pueden controlar las variables relacionadas con la producción en estos sistemas. Presentar una clase expositiva sobre cálculos de dimensionamiento de sistemas de circulación cerrada en acuicultura.	Llevar a cabo una investigación documental sobre las variables implicadas en los sistemas de circulación cerrada. Elaborar un reporte escrito de la investigación sobre las variables implicadas en los sistemas de circulación cerrada. Definir variables del cultivo (especie, fase, densidades, volúmenes de producción). Participar en una discusión grupal para definir cómo controlar las variables relacionadas con la producción en los sistemas cerrados. Identificar criterios de dimensionamiento. Realizar cálculos de dimensionamiento del sistema elegido. Elaborar planos del sistema.	**Evidencias:** Reporte escrito de la investigación realizada. Presentación de memoria de cálculo. Presentación del plano del sistema. Defensa pública de su propuesta de diseño del sistema de circulación. **Criterios:** Identificación de las variables del cultivo. Aplicación de los criterios de dimensionamiento en el plano del sistema. Identificación de acciones de prevención del cuidado de los sistemas cerrados.

Educación Diferencial
Participantes:
Arturo R. Troncoso, Gloria Quidel,
July Saavedra y Leonor Villena

Problema de la profesión

Ante la existencia de actitudes sociales negativas y de prácticas discriminatorias arraigadas se deben generar estrategias que permitan construir comunidades educativas inclusivas.

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Aprendizaje autónomo El alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos y metacognitivos para aprender, de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje. **Trabajo en equipo** Realizar actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.	Lidera procesos de intervención psicopedagógica, comunitaria interdisciplinaria y multidisciplinaria, colaborando con otros profesionales, familias y la comunidad en general en la organización de los apoyos para personas con necesidades educativas especiales (NEE).
Resultados de aprendizaje	
Diseño de una propuesta de plan de asesoramiento tomando en consideración la observación y el diagnóstico realizados en un centro de práctica a través del uso de los indicadores del índex de educación inclusiva.	

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN				
		Evidencias y criterios	Nivel inicial	Nivel básico	Nivel autónomo	Nivel estratégico
El profesor se coordina con el profesor de práctica. Entregar las orientaciones para la elaboración de las preguntas clave. Retroalimentar continua y oportunamente.	Leer el documento INDEX. Sistematizar en un organizador gráfico (esquema, ficha, mapa) los aspectos centrales del INDEX.	**Evidencia:** Organizador gráfico. **Criterios:** Jerarquización de los conceptos. Relación entre los conceptos. Aspectos formales (ortografía).	Identifica e incorpora conceptos en contextos habituales.	Identifica e incorpora conceptos en contextos simulados.	Identifica e incorpora conceptos en contextos reales.	Genera e incorpora conceptos en contextos profesionales.
Exponer criterios y aspectos a considerar en una entrevista. Retroalimentar acerca de la calidad de las preguntas de las entrevistas.	Generar ideas para elaborar preguntas para la entrevista. Diseñar una entrevista. Mejorar el diseño de la entrevista. Aplicar y transcribir la entrevista. Categorizar, describir y analizar la entrevista.	**Evidencia:** Entrevista. **Criterios:** Estructuración de la entrevista. Pertinencia. Adecuación a un contexto. Aspectos formales.	Plantea preguntas acordes con el objetivo perseguido; sin embargo, realiza un análisis pobre de la información.	Identifica algunas de las problemáticas en relación con los indicadores del INDEX de educación inclusiva.	Realiza una entrevista acorde con los objetivos planteados y el tiempo destinado a la actividad, identificando los problemas específicos.	Genera interés en el entrevistado obteniendo información adicional relevante para el proyecto. Logra realizar un informe que plantea los problemas específicos.

(Continúa)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN				
		Evidencias y criterios	Nivel inicial	Nivel básico	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Orientar y supervisar la ruta de trabajo. Evaluar una propuesta de plan de asesoramiento.	Realizar un plan de asesoramiento.	**Evidencia:** Plan de asesoramiento. **Criterios:** Diagnóstico de la institución. Aspectos formales.	Realiza una propuesta que cumple con las pautas señaladas por el profesor, pero sin relacionarla con el contexto.	Elabora una propuesta que considera el contexto y el diagnóstico realizado, pero no es aplicable.	Propone soluciones aplicables al contexto enfocadas en la solución de problemas específicos.	Propone soluciones innovadoras acordes con el contexto y considerando a los diversos actores inmersos tanto en la problemática como en la solución.

Portafolio electrónico

Carpetas:

- **Presentación:**
  - *Curriculum vitae* de los participantes.
  - Objetivos del portafolio.
  - Contextualización de lo que se está evaluando (por ejemplo, evidencia de práctica, de trabajo en terreno).
  - Justificación (por qué y para qué se requiere esa aportación en su desarrollo profesional, cómo mejoraría la actuación).

- **Evidencias organizadas por competencias:**
  - Ejemplos: Actuación ética, trabajo en equipo, investigación y reflexión pedagógicas.

  En cada carpeta, se incorporarán evidencias de proceso y producto (por ejemplo, acta de reuniones, extractos cuaderno de campo, filmación, fotografías, sistematización de lecturas, informe final).

  Tiempo de desarrollo: Se realizará durante todo el semestre; puede incluir toda la práctica o solamente parte del proyecto (productos por competencias).

  Además, deben incluir reflexiones acerca del proceso, el logro de las competencias, y la autoevaluación y coevaluación, así como una propuesta de mejora continua, fundamentada en la teoría.

- **Conclusiones:**
  - Metacognición: Indicar el nivel de logro alcanzado de las competencias, los resultados de la implementación del plan de mejora y proyecciones para el desarrollo futuro de las competencias.
  - Incluir reflexión acerca de las competencias genéricas.

Prueba de desempeño

Examen de ejecución:
- **Actividad protagónica de enseñanza**: El estudiante en su práctica realiza una clase, la cual es observada por su profesor (en su defecto, puede realizar una videograbación).
- Los criterios de evaluación estarán basados en los Estándares de Desempeño del Ministerio de Educación y del currículo con el cual se rige el nivel educativo donde se encuentra el estudiante, así como en los objetivos que el estudiante ha propuesto en su Plan de Apoyo Psicopedagógico.
- El estudiante presentará la planeación de la clase, realizará la clase y posteriormente reflexionará sobre su desempeño.
- Se evaluará con base en los criterios especificados en una rúbrica.

Secuencia didáctica

Producción radiofónica
Ma. Luisa Morales Martínez

Nivel de estudios:	Licenciatura
Asignatura:	Producción radiofónica
Semestre:	Quinto
Tiempo asignado al bloque:	12 horas
Número de sesiones de esta situación didáctica:	Tres (cada sesión es de 4 horas)

Problema de la profesión

La radio, al ser un medio masivo de comunicación, opera como un espacio de debate público donde se plantean problemas de interés general y se legitima a individuos, organizaciones e instituciones; por lo tanto, debe mejorar su producción para lograr transmitir mensajes con sentido crítico y responsable.

Título de la secuencia

Producción de escenas radiofónicas

Competencias que pretendemos contribuir a formar

Competencias genéricas	Atributos (criterios) de las competencias genéricas
El alumno elabora productos radiofónicos de distintos géneros y formatos dirigidos a diversas audiencias, a través de la aplicación de las categorías del medio sonoro y el uso pertinente de los recursos tecnológicos actuales, con sentido crítico, responsable y creativo.	El alumno: **1.** Reconoce las características de la radio. **2.** Identifica los elementos del código radiofónico. **3.** Diferencia los géneros y formatos de la radio. **4.** Valora los recursos humanos y técnicos implicados en el quehacer radiofónico. **5.** Practica las etapas del trabajo radiofónico (preproducción, producción y postproducción). **6.** Produce programas radiofónicos.

Resultados de aprendizaje

Producir programas radiofónicos.

Actividades			Evaluación				Meta-cognición
Actividades con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo	Criterios y evidencias	Nivel inicial-receptivo	Nivel básico	Nivel autónomo	Nivel estra-tégico	
Explicar cómo se construye una escena radiofónica integrando los elementos del código radiofónico (voz, música y efectos).	Analizar diversos ejemplos de escenas radiofónicas. Aportar elementos para la construcción grupal de la escena radiofónica a través del reconocimiento de los elementos constitutivos: voz, música y efectos.	**Evidencia:** Propuesta de elementos para construcción de una escena radiofónica. **Criterios:** Integración de voz, música y efectos en una escena radiofónica.	Tiene idea de lo que puede llegar a hacer en una escena de carácter protagónico, pero desconoce cómo integrar los elementos.	Identifica las funciones de la música y los efectos.	Prepara la combinación de voz, música y efectos.	Estructura y redacta el primer guión de trabajo.	Los alumnos entienden la importancia del código radiofónico, aunque en primera instancia no parecen interesados en los contenidos de los mensajes ni en la sensibilidad que deben tener para mezclar voz, música y efectos.

(*Continúa*)

Actividades			Evaluación				Metacognición
Actividades con el docente	**Actividades de aprendizaje autónomo**	**Criterios y evidencias**	**Nivel inicial-receptivo**	**Nivel básico**	**Nivel autónomo**	**Nivel estratégico**	
Organizar equipos de trabajo.	Los alumnos se organizan con sus compañeros de equipo para asignarse los roles que habrán de desempeñar en la producción.	**Evidencia:** Equipo organizado y con roles definidos. **Criterios:** Aplicación de las bases para organizar al equipo de trabajo en términos técnicos y humanos.	Visualiza la importancia del trabajo en equipo, pero no hay elementos para la organización del mismo.	Identifica los roles que desempeñan los integrantes de un equipo en la producción radiofónica (productores, asistentes, locutores, musicalizadores).	Realiza una división consensuada de las funciones que cada quien realizará en la producción.	Establece las responsabilidades de cada integrante del equipo.	Si bien el alumno comprende que no puede trabajar de manera individual en esta asignatura, existe una marcada resistencia a trabajar en equipo. Esta labor de sensibilización enfocada en el trabajo colaborativo se lleva a cabo permanentemente durante el semestre.

Exponer las actividades que comprende el trabajo radiofónico a través de sus diferentes momentos: preproducción (planeación), producción (ejecución) y postproducción (evaluación y mejora técnica).	Planear las fases de trabajo radiofónico: • Preproducción. • Producción. • Posproducción.	**Evidencia:** Planeación escrita de la escena radiofónica. **Criterios:** Valoración de la importancia de la planeación y la toma de decisiones en el trabajo radiofónico.	Carece de elementos para argumentar las ideas y tomar decisiones en equipo.	Identifica las etapas del trabajo radiofónico (preproducción, producción, postproducción).	Pone en práctica las actividades de planeación y toma de decisiones.	Programa la música y los efectos que habrán de utilizarse.	Este nivel presenta ciertos problemas que nuevamente se relacionan con el trabajo en equipo, ya que para los alumnos resulta muy difícil organizarse y empezar a reconocer la autoridad de los productores, a quienes en un primer momento reconocen como sus iguales. Esto dificulta la toma de decisiones y la realización de ciertos cambios al programa ya sobre la marcha.

(*Continúa*)

Actividades			Evaluación				
Actividades con el docente	**Actividades de aprendizaje autónomo**	**Criterios y evidencias**	**Nivel inicial-receptivo**	**Nivel básico**	**Nivel autónomo**	**Nivel estra-tégico**	**Meta-cognición**
Efectuar un sorteo para la asignación de diferentes escenas que deberán ser producidas por los equipos conformados: – Una fiesta de barrio – Un parto – Una estación del metro en hora pico – Un asalto bancario – Una posada	Producir la escena radiofónica asignada previamente.	**Evidencia:** La escena radiofónica. **Criterios:** Enfrentar el proceso de la producción radiofónica de manera práctica.	Le hace falta conocimiento técnico sobre el manejo de la consola de audio.	Inicia la fase de capacita-ción técnica para producto-res y musicali-zadores.	Realiza la producción de las escenas radiofónicas según los tipos y tiempos acordados.	Lleva a cabo la etapa de postpro-ducción donde se realiza una crítica construc-tiva a su produc-ción y a la del resto del grupo. Asimismo, procede a mejorar técnica-mente su escena radiofónica.	Si bien los equipos logran la producción de su escena en un 100 por ciento, aún existen muchos detalles por trabajar. No todos los equipos logran recrear la escena radiofónica que se les pide. Falta hacer mayor énfasis en el manejo tanto del tiempo asignado en el taller como del tiempo de duración de la escena radiofónica. Todos los equipos rebasaron los 60 segundos estipulados. La combinación adecuada y pertinente de voz, música y efectos debe seguirse trabajando en todas las producciones.

Escuela de Ingeniería ambiental
Oscar Soto Sánchez

Problema de la profesión
¿Cómo lograr asumir un rol de liderazgo en la innovación tecnológica y el desarrollo de la ingeniería ambiental generando soluciones a problemas de sistemas avanzados y complejos en un entorno multidisciplinario?

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Actuación ética El alumno demuestra sentido ético sustentado en principios y valores de justicia, bien común y de la dignidad absoluta de la persona humana, que se traducen en actitudes y acciones responsables de servicio a la sociedad en respuesta a las necesidades que esta le demanda como persona, ciudadano y profesional. **Nivel 1:** Identifica dilemas éticos en la vida cotidiana personal y social, describiendo sus causas y consecuencias, así como los valores éticos en juego. **Trabajo en equipo** Demuestra integración y colaboración de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones. **Nivel 1:** Reconoce en sí mismo y en los demás integrantes de su equipo de trabajo las fortalezas y debilidades que les permitirán desarrollar una tarea de forma exitosa, comprometiéndose individualmente en acciones vinculadas al logro de los objetivos planteados.	**Aplica el razonamiento lógico-matemático** El alumno aplica el razonamiento lógico-matemático en contextos propios de la Ingeniería Civil. **Nivel 2:** Resuelve problemas de mediana complejidad, vinculando varios elementos del razonamiento lógico-matemático y, por lo tanto, varias de las herramientas básicas de la Ingeniería Civil.

(*Continúa*)

Resultados de aprendizaje
Identifica el rol del ingeniero (conjunto de funciones específicas que desempeña la profesión) en el marco de la sociedad actual, buscando el bien común y respetando las normas éticas establecidas. **Presenta soluciones a problemas** de mediana complejidad de ingeniería en un trabajo individual y dentro de un contexto de trabajo en equipo.

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
Proponer la actividad eje de la asignatura, consistente en una propuesta de mejora desarrollada por equipos de trabajo. Presentar documentales, videos, textos que muestren el rol del ingeniero: • Biografías de personajes importantes. • Documentales de ingeniería. Definir conceptos referentes a la ingeniería: • Qué es la ingeniería, ramas de la ingeniería, etcétera. • Historia de la ingeniería.	Elaborar un ensayo acerca del rol del ingeniero en la sociedad actual y los retos que enfrenta.	**Evidencia:** Ensayo. **Criterios:** Identifica el rol del ingeniero en la sociedad actual. Señala las áreas de conocimiento que permiten una formación integral en los ingenieros. Considera las responsabilidades sociales que asume un ingeniero. Extensión (breve). Estructura: introducción, desarrollo y conclusión. Citas y referencias bibliográficas. Redacción. Ortografía.

Asignar un sector a cada uno de los equipos conformados en el grupo. Asignar tareas específicas durante el desarrollo de la actividad central (proyecto): • Tareas del proceso de desarrollo de la actividad central (proyecto). • Actividades para motivar el trabajo. Supervisar el avance de la tarea central (proyecto). Organizar la exposición final.	Reconocer y diagnosticar el sector que le fue asignado. Conformar una modalidad de trabajo (código de ética). Diferenciar los roles de trabajo del equipo. Desarrollar la propuesta de mejora. Presentar la propuesta de mejora ante el grupo.	**Evidencias:** Trabajo final desarrollado. • Hoja de datos (*fact-sheet*). • Elabora un diagnóstico. Presentación exposición final. Reuniones de trabajo con equipos. **Ponderación:** • Proyecto final • Tareas (50%) – Ensayo (30%) – Otras tareas (20%) • Autoevaluación (15%) • Asistencia (15%)

Rodrigo Arias

Problema de la profesión
¿Cómo maximizar la producción animal y reducir los efectos contaminantes en el ambiente

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
Actuación ética El alumno demuestra sentido ético sustentado en principios y valores de justicia, bien común y de la dignidad absoluta de la persona humana, que se traducen en actitudes y acciones responsables de servicio a la sociedad en respuesta a las necesidades que esta le demanda como persona, ciudadano y profesional. **Creatividad e innovación** El alumno genera nuevas respuestas, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno sociocultural, profesional, laboral o científico.	El alumno formula raciones balanceadas para maximizar la producción animal reduciendo el impacto ambiental. Selecciona ingredientes que aportan nutrientes y son inocuos tanto para el ambiente como para la salud del animal y de los consumidores.

(*continúa*)

Resultados de aprendizaje
Formular una dieta con raciones balanceadas que satisfagan los requerimientos de los animales maximizando la productividad, pero cuidando la inocuidad para la salud animal, los consumidores y el medio ambiente.

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
Motivar a los estudiantes a reflexionar sobre el impacto ambiental que causa una dieta mal planeada mediante la lectura de artículos seleccionados.	Analizar las lecturas seleccionadas por el profesor en forma individual, para posteriormente conformar grupos de discusión que realicen un resumen.	**Evidencia:** Resumen de una página. **Criterios:** Síntesis del impacto en la productividad animal, así como de los riesgos ambientales que implica elaborar dietas desbalanceadas.
A partir del análisis de tres casos seleccionados (tres dietas), se estimula a los estudiantes a identificar las posibles causas (nutrientes) que limitan la producción de los animales y/o causan impacto negativo en el ambiente.	Los mismos grupos seleccionan uno de los tres casos y, con base a una pauta indicada por el profesor, identifican los problemas que encuentran en la dieta, tanto en términos productivos como ambientales. Los grupos que seleccionaron el mismo caso se reúnen y preparan argumentos técnicos acerca de los problemas que presenta la dieta. De forma similar, los otros grupos realizan el mismo trabajo y posteriormente, en una plenaria, se presentan los argumentos.	**Evidencia:** Presentación oral en la que se exponen los argumentos técnicos consensuados. **Criterios:** Identificación de la problemática. Establecimiento de la relación de los problemas con aspectos técnicos. Exposición de las ideas de manera clara.

Presentar a los estudiantes, mediante la resolución de un problema, el procedimiento y las etapas que deben realizar en el proceso de formulación de dietas balanceadas.	Los estudiantes completan sus guías de trabajo y toman apuntes. Disipan dudas preguntando al profesor.	**Evidencias:** Guías de trabajo completas y compendio de preguntas con respuesta. **Criterios:** Resolución del problema de acuerdo con los criterios técnicos. Identificación del proceso de formulación de dietas en diversos contextos.
Los estudiantes, con base en una guía de trabajo, formulan dietas que satisfagan los requerimientos de los animales. La guía contempla: **1.** Determinación de requerimientos de los animales; **2.** Aporte de nutrimentos de los distintos ingredientes disponibles para elaborar la dieta; **3.** Formulación de la ración de mínimo costo que satisface los requerimientos y reduce el impacto ambiental (con énfasis en la reducción en la excreción de nitrógeno y fósforo).	En forma individual, y siguiendo la pauta indicada por el profesor, elaboran dietas balanceadas para casos reales o simulados. Posteriormente, se intercambian las dietas entre los estudiantes para realizar observaciones.	**Evidencia:** Reporte final (la dieta) con juicios técnicos desde el punto de vista productivo y ambiental (considerando los criterios de la guía que presentó el docente). **Criterios:** – Determinación de requerimientos de los animales. – Aporte de nutrimentos de los distintos ingredientes disponibles para elaborar la dieta. – Formulación de la ración de mínimo costo que satisface los requerimientos y reduce el impacto ambiental (con énfasis en la reducción en la excreción de nitrógeno y fósforo).

Problema de la profesión

Necesidad permanente de perfectibilidad de las prácticas para el aseguramiento de la calidad de la educación.

Competencias que pretendemos contribuir a formar

Competencias genéricas	Competencias específicas
Actuación ética El alumno identifica dilemas éticos en la vida cotidiana personal y social, describiendo sus causas y consecuencias, así como los valores éticos en juego.	**Investigación y reflexión pedagógica** El alumno identifica nudos críticos o problemas asociados a la realidad; los fundamenta teóricamente y busca posibles respuestas a partir de estos marcos de referencia educativa.

Resultados de aprendizaje

El alumno:

- Descubre y muestra nudos críticos en el contexto de su práctica educativa.
- Fundamenta esas situaciones teóricamente y a partir de valores.
- Propone alternativas de solución.

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	Evidencias y criterios
Acompañar/retroalimentar y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Visitar, observar y registrar en aula. Categorizar y analizar la experiencia buscando situaciones críticas. Generar propuestas de trabajo respecto a la situación.	Registro/fotografías. Informe con propuesta de dramatización de la situación crítica observada. Propuesta.

Prueba de desempeño

Estudio de caso

Participantes:
Carolina Villagra, Patricia Díaz y Jessica Borquez

Datos de identificación:
- Dirigida a estudiantes de pregrado de la carrera de Pedagogía en Educación Básica.
- Asignatura: Taller Pedagógico VII: Gestión Educacional.

Resultado de aprendizaje de los estudiantes:
Análisis y comprensión de los procesos de gestión de una institución educativa.

Caso
"Descripción de una institución educativa".

Elementos del estudio de caso:
- Estructura de la institución.
- Procesos de gestión de la institución.
- Recursos.
- Actores.
- Dimensión de la calidad.

Prueba de desempeño:
- Etapa I: Se utilizarán preguntas de ensayo abiertas y cerradas argumentativas.
- Etapa II: Selección de material documental de apoyo a la prueba.
- Etapa III: Tiempo estimado de desarrollo: 2 horas.
- Etapa IV: Elaborar criterios para evaluar el resultado de aprendizaje.

Criterios para la elaboración de las preguntas:

1. Identificación de problemas.
2. Identificación de nudos críticos.
3. Análisis de la calidad desde un enfoque con apoyo bibliográfico.
4. Identificación del establecimiento según el reglamento de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y definición de categorías.
5. Definición de un área de gestión para integrar una mejora.
6. Descripción de una acción para la mejora.

Categoría	Porcentaje de logro	Categoría	Porcentaje de logro	Categoría	Porcentaje de logro	Categoría	Porcentaje de logro
Identificación	**20%**	**Comprensión**	**30%**	**Análisis**	**20%**	**Aplicación**	**30%**
Criterio 4		Criterio 1 Criterio 2		Criterio 3		Criterio 5 Criterio 6	

Problema de la profesión

¿Cómo se puede generar una cultura de inclusión de personas con necesidades educativas especiales dentro de una comunidad educativa?

Competencias que pretendemos contribuir a formar

Competencias genéricas	Competencias específicas
El alumno reconoce en sí mismo elementos de la diversidad individual y cultural valorándose como persona en la interacción cotidiana con individuos diferentes. El alumno reconoce rasgos culturales propios y del otro. **Valoración y respeto a la diversidad** El alumno se preocupa por el desarrollo del otro en su dimensión humana, comprendiendo que las diferencias sociales, religiosas, de género, culturales y de capacidades enriquecen la convivencia, y que no son motivo para incurrir en prácticas discriminatorias.	El alumno identifica estrategias de enseñanza con enfoque de inclusión en el aula para incorporarlas al sistema educativo.

Resultados de aprendizaje

Propuesta de una estrategia de aprendizaje de parte del estudiante donde se reconocen, valoran y aceptan las diferencias e individualidades de los componentes del grupo, incluyéndolos en las actividades y en la propuesta educativa.

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
Presentar el caso de una escuela que atiende a niños y adolescentes con problemas de aprendizaje y con bajo desempeño académico. Plantear preguntas de análisis del caso. Organizar al grupo para socializar el análisis del caso. Retroalimentar a los alumnos.	Analizar el caso. Socializar el análisis del caso con el grupo.	**Evidencia:** Reporte escrito del análisis del caso. **Criterios:** Identificación del problema central. Identificación de las personas implicadas en el problema.
Organizar equipos de trabajo en el grupo. Solicitar una propuesta para solucionar la problemática diagnosticada en el caso. Explicar a los alumnos que el caso es real y que las mejores propuestas se implementarán en el colegio. Exponer a los alumnos que el reto de la propuesta es proponer una acción que comprometa directamente a los alumnos para generar una cultura de inclusión propiciada por ellos mismos. Seguimiento al trabajo de la propuesta. Retroalimentar durante el proceso de elaboración de la propuesta.	Diseñar una propuesta de inclusión educativa, en la que se considere a los alumnos como actores principales de las estrategias a desarrollar. Exponer oralmente la propuesta ante el grupo.	**Evidencia:** Propuesta de inclusión educativa. **Criterios:** Propuesta de estrategias para trabajar principalmente con los alumnos, pero que involucren indirectamente al personal académico del colegio y a los padres de familia. Adecuación de la propuesta a las características del colegio, el nivel de desarrollo de los alumnos y las problemáticas que los rodean.

(*Continúa*)

Tareas docentes	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
Gestionar la implementación de la propuesta en el colegio. Supervisar el desempeño de los alumnos durante la implementación de la propuesta. Retroalimentar el proceso.	Implementar la propuesta en el colegio. Comunicar adecuadamente los objetivos y las acciones a realizar a la comunidad educativa. Hacer un seguimiento y una evaluación de las actividades planteadas.	**Evidencias:** Portafolio con planes de seguimiento, autoevaluaciones, planeaciones de las acciones a llevar a cabo, evidencias de los alumnos y de la comunidad educativa. **Criterios:** Descripción de la actuación y la estrategia en el documento. Presentación clara de una estrategia de inclusión (que resuelve la exclusión o discriminación concreta). Coherencia con la situación problemática presentada. Uso de lenguaje técnico, buena redacción y ortografía. Inclusión de técnicas (actividades) educativas lúdicas. Pertinencia con la realidad educativa donde se implementará, y capacidad de adaptación a condiciones y/o a contextos diferentes (medios rurales, disponibilidad de materiales o de vulnerabilidad social, etcétera).

Portafolio

A. Presentación

1. Cada estudiante crea una carpeta con su nombre y, dentro, incluye otra donde va incorporando lo sistematizado en cada sesión o clase. Cada carpeta incluye, además, los documentos trabajados y los ejercicios vinculantes entregados por el docente.
2. Presentación: El objetivo del portafolio es dar a conocer las fases de planeación, ejecución y evaluación de la estrategia de inclusión, la cual debe estar reflejada en la propuesta educativa.
3. Contextualización: Cada actividad estará referida y será coherente con los niveles educativos a los que está dirigida y con la institución en que se llevará a cabo (en particular, con las condiciones de infraestructura y el tipo de establecimiento).
4. El documento debe señalar la importancia de la estrategia propuesta, hacia dónde se dirige o qué exclusión pretende superar.

B. Evidencia (documento donde se plasma la propuesta de intervención)

1. Debe contener los objetivos en forma clara, el problema de exclusión que se pretende resolver, así como las actividades incluidas, los recursos demandados y el tipo de mediación (acuerdo consensuado sobre la solución).
2. Presenta una estructura lógica con aspectos formales esenciales de redacción y de ortografía del texto.
3. Propone una estrategia educativa que reúne las características de ser entretenida y actual; describe claramente los aspectos lúdicos que posee (elementos materiales, música, etcétera).
4. Señala una secuencia clara de la actividad que debe contener: un primer momento motivacional de integración, otro de desarrollo de la actividad y uno concluyente respecto a la inclusión.
5. Identifica y explicita los roles de cada participante.

C. Conclusiones

1. El estudiante (en actividad grupal) identifica, explicita y analiza los aspectos facilitadores y los obstaculizadores del proceso educativo, para resolver la situación presentada. Valora individualmente lo que significó la superación de la intolerancia a la diferencia en una situación grupal como la que le tocó trabajar.

Rúbrica para resolver el desempeño

Criterios:

- Descripción de la actuación y la estrategia en el documento.
- Presentación clara de una estrategia de inclusión (que resuelve la exclusión o discriminación concreta).
- Coherencia con la situación o problema que se presenta.
- Uso de lenguaje técnico, buena redacción y ortografía.
- Inclusión de técnicas (actividades) educativas lúdicas.
- Pertinencia con la realidad educativa donde se implementará, y adaptación a condiciones y/o a contextos diferentes (medios rurales, disponibilidad de materiales o de vulnerabilidad social, etcétera).

Asignatura: Biología I
Participantes:
Xochitl Quirina Ibarra H.,
María del Carmen Salazar Rubio,
Margarita Leyva
y Margarita Favela

Problema de la profesión

Si la biología no existiera, ¿se podría realizar el estudio de los seres vivos de manera adecuada?

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
El alumno: • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Identifica las ideas clave de un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Ordena información de acuerdo con categorías y jerarquías, e identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen en una serie de fenómenos. • Construye hipótesis, y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	• Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. • Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. • Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

(*Continúa*)

• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo con su relevancia y confiabilidad. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. • Propone maneras de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	
Resultados de aprendizaje	
El alumno elabora un experimento basado en el método científico para resolver un problema; el experimento debe incluir hipótesis, manejo de variables, análisis de resultados y conclusiones.	

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta- cognición
1	**Indicador de desempeño:** Elabora de forma personal una definición de biología. **Evidencias:** El alumno expresa con sus propias palabras el concepto de biología de manera oral o escrita.	**Apertura:** (P) Promueve una lluvia de idea sobre el tema: ¿Qué es para ustedes la biología? (A) Participa exter- nando su opinión sobre la biología. **Desarrollo:** (P) Indica que se realice una lectura individual de un texto para formular una concep- ción propia de la biología. (A) Realiza la lectura y desarrolla su propio concepto de biología. (P) Solicita a los alumnos que realicen un mapa mental de lo que es para ellos la biología, integrando otros conceptos como seres vivos, biodiversi- dad, ecosistema o algún otro que quieran incluir.	Recibe instruc- ciones, desarro- lla de manera incom- pleta el concepto de biología, el cual expresa con confu- sión. Mejora su partici- pación si alguien le explica el concepto.	El alumno desarrolla el concepto de biología de manera acepta- ble, pero pide ayuda. Se muestra inseguro de que su concepto sea correcto.	El alumno tiene el concepto claro de lo que es biología. Llegó al concepto de una manera autónoma y tiene argumentos propios para sustentar y justificar su concepto. **Este nivel es el esperado**	El alumno desarrolla sin dificultad su concepto de biología, lo expone y, además, sin que se lo pidan, realiza un organizador gráfico sobre la importancia de la biología para los seres vivos. Puede establecer la interrelación entre la ciencia y la sociedad.	¿Tuve dificultad para integrar el concepto de biología? ¿De qué me sirve el concepto? ¿Entendí cómo debía hacerlo? ¿Superé las dificultades encontradas , y cómo lo hice?

(*Continúa*)

	Mapa mental. **Tiempo:** 1 hora **Instrumento de evaluación:** Rúbrica **Ponderación:** 16.6 %	(A) Realiza el mapa mental. (P) Selecciona al azar entre tres y cinco trabajos para que se expongan ante el grupo. (A) Realiza la exposición y/o pone atención a las exposiciones de sus compañeros. **Cierre:** (P) Solicita que consideren el trabajo realizado y que, de manera grupal, se estructure el concepto de biología. (A) Los alumnos participan en la estructuración grupal del concepto. **Tarea:** Llevar a la clase revistas, periódicos y diferentes artículos donde esté aplicada la biología; además, hay que llevar cartulina, pegamento, tijeras y plumones.					

(*Continúa*)

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta-cognición
2	**Indicador de desempeño:** Identifica la aplicación de las distintas ramas de la biología involucradas en situaciones cotidianas. **Evidencia: Cuadro comparativo** de las ramas de la biología y lo que estudia cada una de ellas, incluyendo los ejemplos planteados.	**Apertura:** (P) Breve activación afectiva en la que los estudiantes peguen en las paredes recortes de fotografías de aplicaciones de la biología que se les encargaron en la sesión anterior. Se solicita a los alumnos que se pongan de pie y se agrupen cerca del cartel con el que mejor se identifiquen, y que reflexionen por qué se identifican con esa imagen; luego, un representante de equipo comparte esto con el resto del grupo.	Presenta dificultad para diferenciar las ramas de la biología y, por lo tanto, sus aplicaciones.	Conoce algunas de las ramas de la biología y puede dar algunos ejemplos de sus aplicaciones.	Justifica la relación de las ramas de estudio de la bilogía con su entorno, proponiendo ejemplos prácticos.	Argumenta y ejemplifica la interrelación de las ramas de la biología en diversos contextos y propone estrategias para lograr esta competencia grupalmente.	

(*Continúa*)

	Tiempo: 1 hora **Instrumento de evaluación:** Rúbrica **Ponderación:** 16.6% **Recursos:** • Recortes aportados por los estudiantes • Libro de texto • Cartulinas	**Desarrollo:** (P) Organiza proporcionalmente al grupo en equipos de acuerdo con el número de carteles presentados. (A) Revisan y relacionan las imágenes con las aplicaciones de las ramas de la biología, al mismo tiempo que verifican el contenido en el texto y proponen ejemplos prácticos de aplicación en su vida cotidiana. (P) Solicita a los equipos que expongan su selección de aplicaciones e interactúa con ellos reafirmando el conocimiento. (A) Reflexionan sobre la correspondencia entre los ejemplos planteados y las aplicaciones de las ramas de la biología. **Cierre:** Los equipos elaboran un cuadro comparativo de las ramas de la biología bajo la mediación del docente, quien al final consolida la sesión enriqueciendo las aportaciones de los estudiantes.					

(*Continúa*)

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta-cognición
3	**Indicador de desempeño:** Explica las relaciones de la biología con otras ciencias por medio de ejemplos. **Evidencia:** Elabora un organizador gráfico que ilustra la relación de la biología con otras ciencias.	**Apertura:** (P) El docente plantea la situación que están viviendo los pueblos que en meses anteriores han sufrido inundaciones, y cuestiona a sus alumnos sobre la manera en que interviene la biología con otras ciencias en esta situación. (A) Explica qué ciencias intervienen en esa situación y en qué forma. **Desarrollo:** (P) Solicita a los alumnos que realicen la lectura de un artículo. (A) Desarrolla la lectura de manera individual.	El alumno recibe las instrucciones, pero tiene confusión en torno a las ciencias relacionadas con la biología; no logra explicar cómo o por qué se da esta relación.	El alumno realiza el mapa cognitivo sobre las ciencias que se relacionan con la biología de manera aceptable, pero se encuentra inseguro al tratar de explicar por qué se lleva a cabo esta relación.	El alumno realiza el mapa cognitivo sobre las ciencias que se relacionan con la biología y puede explicar cómo y por qué se establece dicha relación. **Este es nivel al que se espera llegar.**	El alumno realiza de manera autónoma el mapa cognitivo sobre las ciencias con las que se relaciona la biología; justifica y explica ampliamente dicha relación. Además, realiza un examen sobre la aplicación de la biología en otros campos del saber.	¿Supe lo que iba a hacer? ¿Cómo lo hice? ¿Obtuve algún conocimiento aplicable a la vida cotidiana? ¿Tuve algún problema para llegar a las conclusiones? ¿Cómo lo resolví?

(*Continúa*)

	Tiempo: 1 hora **Instrumento de evaluación:** Rúbrica **Ponderación:** 16.6%	(P) Forma equipos de cuatro o cinco integrantes para que desarrollen la actividad 2 de "Entremos en acción". (A) Se integran en equipos y desarrollan la actividad. **Cierre:** (P) Solicita a los alumnos que compartan uno o dos ejemplos del listado realizado por equipos, resuelve dudas y se concluye. (A) Comparten sus ejemplos al resto del grupo. (P) Solicita a los alumnos que realicen un organizador gráfico de la relación de la biología con otras ciencias.					

(*Continúa*)

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta-cognición
4	**Indicador de desempeño:** Relaciona los niveles de organización de la materia con el campo de acción de la biología y el de otras ciencias, como la química y la física compartiendo con el grupo ejemplos de la vida cotidiana. **Evidencias:** Elabora un diagrama ilustrado de los niveles de organización de la materia. **Tiempo:** 1 hora **Instrumento de evaluación:** Lista de cotejo	**Apertura:** (P) Señala al azar de tres a cuatro alumnos para que mencionen algunos niveles de organización de la materia con su respectivo ejemplo. (A) Menciona algunos niveles con su ejemplo y/o toma nota de lo expuesto. **Desarrollo:** (P) Puntualiza e ilustra cada uno de los elementos que integran los diferentes niveles de organización biológica. (A) Desarrollan la actividad solicitada. **Cierre:** (P) Pregunta si hay dudas acerca de los conceptos puntualizados y su relación con eventos en la vida de los seres vivos. (A) Exponen sus dudas.	El alumno escucha las instrucciones relacionadas con la actividad de elaborar diversos conceptos sobre niveles de organización de la materia viva; sin embargo, entiende vagamente esos conceptos o los confunde.	El alumno conceptualiza de manera más aceptable los niveles de organización de la materia viva, pero se encuentra inseguro al momento de ejemplificarlos.	El alumno puede realizar la puntualización de cada uno de los elementos que integran los niveles de organización biológica de manera independiente; además, puede justificar y ejemplificar el lugar de cada elemento en dicha organización. **Este es el nivel esperado por parte de los alumnos.**	El alumno realiza la actividad de manera independiente y autónoma, y además cita ejemplos factibles y aplicables a la vida cotidiana sobre la intervención de diversos elementos de la organización de la materia.	¿Planteé los diferentes niveles de organización biológica? ¿Entendí claramente lo que tenía que hacer? ¿Tuve dificultades para hacerlo? ¿Cómo superé las dificultades? ¿Considero que estos conocimientos van a servirme?

(*Continúa*)

	Ponderación: 16.6%	(P) Promueve un reforzamiento de lo aprendido. **Tarea:** Se solicita que los alumnos traigan recortes de periódicos revistas o textos informativos sobre los beneficios que aporta la biología a la sociedad. **Materiales:** Pegamento, cartulina, plumones y tijeras.					
5	**Indicador de desempeño:** Analiza los beneficios que ha aportado la biología a la sociedad. **Evidencias:** Un organizador gráfico (periódico mural o *collage*) para señalar lo beneficios que ha aportado la biología a la sociedad.	**Apertura:** (P) Pide a los alumnos que hagan mención de alguna situación personal en la que ellos se hayan beneficiado con aportaciones de la biología. (A) Explica la situación vivida y la manera en que se benefició de la biología.	El alumno recibió instruc- ciones sobre cómo plasmar aporta- ciones de la biología en la sociedad.	El alumno realiza el cartel de un modo acepta- ble, pero se muestra inseguro al relacionar la biología con sus	El alumno realiza el cartel de manera satisfacto- ria; además, aporta ideas importantes al equipo que pueden explicar los beneficios de la biología en la sociedad.	El alumno realiza con excelencia su cartel; además; argumenta y justifica sus ideas acerca de las aportaciones de la biología a la sociedad y sugiere realizar un tema de	¿Cómo elaboré el cartel? ¿Entendí claramente la actividad? ¿Hubo algo que no comprendí?

(*Continúa*)

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta-cognición
5	Participación en un debate acerca de los beneficios y riesgos de las nuevas tecnologías que se han desarrollado en el área de la biología. **Tiempo:** 1 hora **Instrumento de evaluación:** Rúbrica **Ponderación:** 16.6%	**Desarrollo:** (P) Organiza equipos de cinco integrantes que trabajarán con los materiales solicitados en la sesión anterior, con el propósito de que realicen un cartel sobre los beneficios que implica la intervención de la biología en la sociedad. (A) Se integra al equipo y estructura el cartel. (P) Solicita a cada equipo que muestre su cartel y explique brevemente su concepto y sobre las aportaciones benéficas que la biología da a la sociedad. **Cierre:** (A) Dan conclusiones sobre el trabajo realizado.	No buscó recortes, tiene confu-sión sobre las aporta-ciones de la biología a la sociedad.	aporta-ciones a la sociedad.	**Este es el nivel esperado por parte de los alumnos**	investigación sobre la biotecnología aplicada a la agricultura. También ayuda a sus compañeros a entender el tema.	¿Tuve algún cambio positivo en la realiza-ción de la actividad? ¿Considero que me van a servir los conocimien-tos adquiri-dos?

6 7	**Indicador de desempeño:** Ubica a la biología como ciencia experimental señalando las características fundamentales de la ciencia. Elabora hipótesis y las comprueba utilizando un criterio científico **Evidencias:** Diseño y realización en equipos de un experimento basado en el método científico para resolver un problema, el cual debe incluir hipótesis, manejo de variables, análisis de resultados y conclusiones.	**Apertura:** (P) Realiza preguntas al azar sobre qué es una ciencia, cuáles son sus características, y sobre cómo se definen los conocimientos empíricos y científicos. (A) Participan en las respuestas. (P) Refuerza el aprendizaje haciendo observaciones a las respuestas y remarcando los beneficios que aportan las ciencias a la sociedad. **Desarrollo:** (P) Organiza equipos que trabajarán en la actividad "Entremos en acción". (A) Diseñan y plantean un problema, y tratan de darle respuesta empleando el método científico, o bien, resuelven el problema que sugiere el libro.	El alumno capta las instrucciones, pero no es capaz de diferenciar entre conocimiento empírico y científico. Tiene ideas confusas sobre el tema.	El estudiante realiza la actividad de manera aceptable, pero se muestra inseguro al justificar los ejemplos planteados y pide ayuda a sus compañeros.	El alumno realiza la actividad de manera satisfactoria y autónoma; es capaz de diferenciar entre conocimientos empíricos y científicos, y de seguir el método científico. **Este es el nivel esperado por parte de los alumnos.**	El alumno realiza la actividad de manera independiente, genera evidencia de su conocimiento. Además de puntualizar los ejemplos, plantea y propone otros ejemplos de la vida cotidiana donde se utiliza el conocimiento empírico y científico. Es capaz de aplicar el método científico.	¿Cómo realicé la actividad? ¿Entendí cómo hacer la actividad? ¿Pude despejar mis dudas sobre el tema? ¿Cómo me sentí al resolver un problema empleando el método científico? ¿Consideré todas las etapas del método científico?

(Continúa)

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta- cognición
	Tiempo: 1 hora **Instrumento de evaluación:** Rúbrica **Ponderación:** 16.6%	(P) Solicita al azar la presentación de los trabajos de los alumnos. (A) Presentan el trabajo elaborado. **Cierre:** (A) Da conclusiones y/o escucha al resto de los participantes, identificando en su actividad qué tipo de conocimiento empleó. (P) Refuerza el aprendizaje haciendo las observaciones pertinentes.					

Primer semestre
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Análisis y diseño de sistemas

Problema de la profesión
¿Se puede considerar al ser humano como un sistema? Si es así, ¿cómo interactúa en relación con el medio?

Competencias que pretendemos contribuir a formar	
Competencias genéricas	**Competencias específicas**
	El alumno conoce los conceptos básicos de análisis y diseño de un sistema y usuario, así como los tipos, la clasificación y el ciclo de vida de los sistemas para aplicarlos en la mejora de un sistema de manera colaborativa y responsable.
Resultados de aprendizaje	
El alumno realiza un diagnóstico de un sistema de información en su plantel educativo para identificar su funcionamiento y la utilidad en el área académica.	

(Continúa)

Núm.	Indicadores de desempeño para lograr las unidades de competencia *Evidencia/ ponderación (horas) Instrumentos de evaluación*	Actividades de aprendizaje Profesor (P)/ Alumno (A) 1. Apertura 2. Desarrollo 3. Cierre	Nivel 1 Inicial	Nivel 2 Básico	Nivel 3 Autónomo	Nivel 4 Estratégico	Meta-cognición
1	**Indicador de desempeño:** Identifica el concepto de análisis y diseño de sistema. **Evidencia:** Elaboración de un escrito donde se plasma el concepto de análisis y diseño, elaborado a través de conclusiones personales, grupales y la lectura de material bibliográfico. **Tiempo:** 1 hora **Instrumento de evaluación:** Rúbrica	**Apertura:** (P) Dirigirá al grupo con el uso de un organizador gráfico (un sol radiante) para diagnosticar los conocimientos previos con base en las siguientes preguntas: • ¿Qué es un análisis? • ¿Qué es un diseño? • ¿Cómo creen que estos se relacionan? (A) Contestan de acuerdo con sus conocimientos previos. **Desarrollo:** (P) Entrega material bibliográfico fotocopiado de varios autores sobre estos conceptos y sobre la relación con los sistemas de información, para que los alumnos elaboren un escrito.	Tiene una idea vaga de los concep-tos, realiza el escrito de forma deficien-te.	Realiza el escrito de manera incomple-ta, lo comple-menta al escuchar los comenta-rios de sus compa-ñeros.	Elabora el escrito con una idea clara de los conceptos relacionán-dolos con los sistemas de informa-ción.	Realiza el escrito de manera clara y precisa. Relaciona los conceptos con los sistemas de información y con la aplicación que tienen en su entorno.	¿Qué idea previa tenía del tema? ¿Cómo cambió esa idea a raíz del análisis del material y de las aportacio-nes de mis compañe-ros? ¿Cómo aplicaré en mi vida cotidiana el análisis y el diseño de un sistema?

	Recursos: Material bibliográfico	(A) Analizan el material y elaboran un escrito de manera individual. (P) Hace preguntas al azar sobre los conceptos a algunos alumnos. (A) Participan explicando los conceptos solicitados. (A) Mejoran su escrito con las aportaciones de sus compañeros, un concepto más completo de análisis y diseño y su relación con los sistemas de información. **Cierre:** (P) Aclara las dudas de los estudiantes. (A) Concluyen en una definición grupal.					¿Qué aplicación le daría al análisis y diseño de un sistema?
	Ponderación: 11.11%		**2.77**	**5.55**	**8.33**	**11.11**	

Referencias

Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.

Antunes, C. (2003). *Cómo desarrollar las competencias en clase*. Buenos Aires: SB.

Casanova, María (1999). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: La Muralla.

Castillo, A. y D. Cabrerizo (2007). *Evaluación educativa y promoción escolar*. Madrid: Pearson/ Prentice-Hall.

Denyer, M., Founémont, J., Poulain, R. y Vanloubbeeck, G. (2007). *Las competencias en la educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.

Delval, J. (2000). *Aprender en la vida y en la escuela*. Madrid: Morata.

Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill.

Flechsig, K., Schiefelbein E. (2006). *Veinte modelos didácticos para América Latina*. Washington: Organización de Estados Americanos.

Fly, B., Sullivan, A., Ogle, D. y Carr, E. (compiladores) (1987). *Estrategias para enseñar a aprender*. Virginia: Estados Unidos, AIQUE.

López Quintás, A. (2003) *El secreto de una vida lograda*. Madrid: Palabra.

Marzano, R. (1998). *Dimensiones del aprendizaje*. Guadalajara: ITESO.

Nosich, G. (2003). *Aprender a pensar*. Madrid: Prentice Hall.

Pimienta, J. (2008). *Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*. México: Pearson.

Pimienta, J. (2008). *Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender*. México: Pearson.

Pimienta, J. (2007). *Metodología constructivista. Guía para la planeación docente*. México: Pearson.

Saavedra, M. (2001). *Evaluación del aprendizaje. Conceptos y técnicas*. México: Pax.

Sacristán, J. (comp.). (2008). *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.

Stufflebeam, D. y Shinklied A. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós.

Tirado, F. *et al*. (2010). *Psicología educativa para afrontar los desafíos del siglo XXI*. México: McGraw-Hill.

Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias didácticas. Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.

Tyler, Ralph. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.

Vygotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.

Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa*. México: Pearson.

Índice analítico

D

F

H

I

L

M

N

O

P

R

S

T

LAS COMPETENCIAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

PREGUNTAS FRECUENTES

Las reformas educativas exigen orientaciones y guías de implementación y seguimiento preciso para los docentes, ya que implican un cambio de paradigma en la práctica educativa. Sin embargo, la posibilidad de desarrollar competencias solamente es posible a través de la actividad. Aun cuando el enfoque por competencias no es nuevo, su aplicación en el aula ha sido muy discutida. Por esa razón, el doctor Julio Pimienta presenta información actualizada y útil, estructurada a partir de preguntas y respuestas concretas sobre el planteamiento, la concepción, la planeación y la evaluación de las competencias. Para ello, se basó en sus recientes experiencias como asesor educativo y en las inquietudes planteadas por muchos docentes en México, Centroamérica y Sudamérica.

JULIO PIMIENTA es licenciado en Educación Matemática; maestro en Educación, y doctor en Evaluación Educativa; es autor de los libros: *Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender*; *Metodología constructivista*; *Evaluación de los aprendizajes*, y coautor de *Secuencias didácticas. Aprendizaje y evaluación de competencias*.

ISBN 978-607-32-0762-1



PEARSON